Artificial Intelligence Nanodegree

Convolutional Neural Networks

Project: Write an Algorithm for a Dog Identification App   ¶

In this notebook, some template code has already been provided for you, and you will need to implement additional functionality to successfully complete this project. You will not need to modify the included code beyond what is requested. Sections that begin with **'(IMPLEMENTATION)'** in the header indicate that the following block of code will require additional functionality which you must provide. Instructions will be provided for each section, and the specifics of the implementation are marked in the code block with a 'TODO' statement. Please be sure to read the instructions carefully!

> **Note**: Once you have completed all of the code implementations, you need to finalize your work by exporting the iPython Notebook as an HTML document. Before exporting the notebook to html, all of the code cells need to have been run so that reviewers can see the final implementation and output. You can then export the notebook by using the menu above and navigating to \n", "**File -> Download as -> HTML (.html)**. Include the finished document along with this notebook as your submission.

In addition to implementing code, there will be questions that you must answer which relate to the project and your implementation. Each section where you will answer a question is preceded by a **'Question X'** header. Carefully read each question and provide thorough answers in the following text boxes that begin with **'Answer:'**. Your project submission will be evaluated based on your answers to each of the questions and the implementation you provide.

> **Note:** Code and Markdown cells can be executed using the **Shift + Enter** keyboard shortcut. Markdown cells can be edited by double-clicking the cell to enter edit mode.

The rubric contains *optional* "Stand Out Suggestions" for enhancing the project beyond the minimum requirements. If you decide to pursue the "Stand Out Suggestions", you should include the code in this IPython notebook.

Why We're Here

In this notebook, you will make the first steps towards developing an algorithm that could be used as part of a mobile or web app. At the end of this project, your code will accept any user-supplied image as input. If a dog is detected in the image, it will provide an estimate of the dog's breed. If a human is detected, it will provide an estimate of the dog breed that is most resembling. The image below displays potential sample output of your finished project (... but we expect that each student's algorithm will behave differently!).

Sample Dog Output

In this real-world setting, you will need to piece together a series of models to perform different tasks; for instance, the algorithm that detects humans in an image will be different from the CNN that infers dog breed. There are many points of possible failure, and no perfect algorithm exists. Your imperfect solution will nonetheless create a fun user experience!

The Road Ahead

We break the notebook into separate steps. Feel free to use the links below to navigate the notebook.

- Step 0: Import Datasets
- Step 1: Detect Humans
- Step 2: Detect Dogs
- Step 3: Create a CNN to Classify Dog Breeds (from Scratch)
- Step 4: Use a CNN to Classify Dog Breeds (using Transfer Learning)
- Step 5: Create a CNN to Classify Dog Breeds (using Transfer Learning)
- Step 6: Write your Algorithm
- Step 7: Test Your Algorithm

Step 0: Import Datasets

Import Dog Dataset

In the code cell below, we import a dataset of dog images. We populate a few variables through the use of the `load_files` function from the scikit-learn library:

- `train_files`, `valid_files`, `test_files` - numpy arrays containing file paths to images
- `train_targets`, `valid_targets`, `test_targets` - numpy arrays containing onehot-encoded classification labels

```
In [256]:  from sklearn.datasets import load_files
           from keras.utils import np_utils
           import numpy as np
           from glob import glob

           # define function to load train, test, and validation datasets
           def load_dataset(path):
               data = load_files(path)
               dog_files = np.array(data['filenames'])
               dog_targets = np_utils.to_categorical(np.array(data['target']), 133)
               return dog_files, dog_targets

           # load train, test, and validation datasets
           train_files, train_targets = load_dataset('dogImages/train')
           valid_files, valid_targets = load_dataset('dogImages/valid')
           test_files, test_targets = load_dataset('dogImages/test')

           # load list of dog names
           dog_names = [item[20:-1] for item in sorted(glob("dogImages/train/*/"))]

           # print statistics about the dataset
           print('There are %d total dog categories.' % len(dog_names))
           print('There are %s total dog images.\n' % len(np.hstack([train_files, valid_f
           iles, test_files])))
           print('There are %d training dog images.' % len(train_files))
           print('There are %d validation dog images.' % len(valid_files))
           print('There are %d test dog images.'% len(test_files))
```

```
There are 133 total dog categories.
There are 8351 total dog images.

There are 6680 training dog images.
There are 835 validation dog images.
There are 836 test dog images.
```

Import Human Dataset

In the code cell below, we import a dataset of human images, where the file paths are stored in the numpy array
human_files.

```
In [257]:  import random
           random.seed(8675309)

           # load filenames in shuffled human dataset
           human_files = np.array(glob("lfw/*/*"))
           random.shuffle(human_files)

           # print statistics about the dataset
           print('There are %d total human images.' % len(human_files))
```

```
There are 13233 total human images.
```

Step 1: Detect Humans

We use OpenCV's implementation of Haar feature-based cascade classifiers (http://docs.opencv.org/trunk/d7/d8b/tutorial_py_face_detection.html) to detect human faces in images. OpenCV provides many pre-trained face detectors, stored as XML files on github (https://github.com/opencv/opencv/tree/master/data/haarcascades). We have downloaded one of these detectors and stored it in the haarcascades directory.

In the next code cell, we demonstrate how to use this detector to find human faces in a sample image.

In [258]:
```python
import cv2
import matplotlib.pyplot as plt
%matplotlib inline

# extract pre-trained face detector
face_cascade = cv2.CascadeClassifier('haarcascades/haarcascade_frontalface_al
t.xml')

# load color (BGR) image
img = cv2.imread(human_files[3])
# convert BGR image to grayscale
gray = cv2.cvtColor(img, cv2.COLOR_BGR2GRAY)

# find faces in image
faces = face_cascade.detectMultiScale(gray)

# print number of faces detected in the image
print('Number of faces detected:', len(faces))

# get bounding box for each detected face
for (x,y,w,h) in faces:
    # add bounding box to color image
    cv2.rectangle(img,(x,y),(x+w,y+h),(255,0,0),2)

# convert BGR image to RGB for plotting
cv_rgb = cv2.cvtColor(img, cv2.COLOR_BGR2RGB)

# display the image, along with bounding box
plt.imshow(cv_rgb)
plt.show()
```

Number of faces detected: 1

Before using any of the face detectors, it is standard procedure to convert the images to grayscale. The detectMultiScale function executes the classifier stored in face_cascade and takes the grayscale image as a parameter.

In the above code, faces is a numpy array of detected faces, where each row corresponds to a detected face. Each detected face is a 1D array with four entries that specifies the bounding box of the detected face. The first two entries in the array (extracted in the above code as x and y) specify the horizontal and vertical positions of the top left corner of the bounding box. The last two entries in the array (extracted here as w and h) specify the width and height of the box.

Write a Human Face Detector

We can use this procedure to write a function that returns True if a human face is detected in an image and False otherwise. This function, aptly named face_detector, takes a string-valued file path to an image as input and appears in the code block below.

```
In [259]:   # returns "True" if face is detected in image stored at img_path
            def face_detector(img_path):
                img = cv2.imread(img_path)
                gray = cv2.cvtColor(img, cv2.COLOR_BGR2GRAY)
                faces = face_cascade.detectMultiScale(gray)
                return len(faces) > 0
```

(IMPLEMENTATION) Assess the Human Face Detector

Question 1: Use the code cell below to test the performance of the face_detector function.

- What percentage of the first 100 images in human_files have a detected human face?
- What percentage of the first 100 images in dog_files have a detected human face?

Ideally, we would like 100% of human images with a detected face and 0% of dog images with a detected face. You will see that our algorithm falls short of this goal, but still gives acceptable performance. We extract the file paths for the first 100 images from each of the datasets and store them in the numpy arrays human_files_short and dog_files_short.

Answer:

```
In [263]:  human_files_short = human_files[:100]
           dog_files_short = train_files[:100]
           # Do NOT modify the code above this line.

           ## TODO: Test the performance of the face_detector algorithm
           ## on the images in human_files_short and dog_files_short.
           #print(human_files_short[1:10])
           face_detections_in_dogs = 0
           face_detections_in_humans = 0
           for dog in dog_files_short:
               #print(dog)
               face_detections_in_dogs = face_detector(dog) + face_detections_in_dogs
           for human in human_files_short:
               #print(dog)
               face_detections_in_humans = face_detector(human) + face_detections_in_huma
           ns


           print("Faces in Dogs Pictures (%)=",face_detections_in_dogs)
           print("Faces in Human Pictures (%)=",face_detections_in_humans)

           Faces in Dogs Pictures (%)= 11
           Faces in Human Pictures (%)= 99
```

Question 2: This algorithmic choice necessitates that we communicate to the user that we accept human images only when they provide a clear view of a face (otherwise, we risk having unneccessarily frustrated users!). In your opinion, is this a reasonable expectation to pose on the user? If not, can you think of a way to detect humans in images that does not necessitate an image with a clearly presented face?

Answer:

We suggest the face detector from OpenCV as a potential way to detect human images in your algorithm, but you are free to explore other approaches, especially approaches that make use of deep learning :). Please use the code cell below to design and test your own face detection algorithm. If you decide to pursue this *optional* task, report performance on each of the datasets.

HAAR techniques prove to be very reliable when detecing human faces, it achieved a 99% accuracy in the testing set used. Another potential method that could have been used (though may be not as "fast") to detect faces is to use CNNs with a few layers, but at least with one. This is because generally the first CNN layer recognizes edges and fetaures in images that could certainly be used for this task; adding more layers would allow to recognize more and more details in the images.

```
In [269]:  ## (Optional) TODO: Report the performance of another
           ## face detection algorithm on the LFW dataset
           ### Feel free to use as many code cells as needed.
```

Step 2: Detect Dogs

In this section, we use a pre-trained ResNet-50 (http://ethereon.github.io/netscope/#/gist/db945b393d40bfa26006) model to detect dogs in images. Our first line of code downloads the ResNet-50 model, along with weights that have been trained on ImageNet (http://www.image-net.org/), a very large, very popular dataset used for image classification and other vision tasks. ImageNet contains over 10 million URLs, each linking to an image containing an object from one of 1000 categories (https://gist.github.com/yrevar/942d3a0ac09ec9e5eb3a). Given an image, this pre-trained ResNet-50 model returns a prediction (derived from the available categories in ImageNet) for the object that is contained in the image.

```
In [270]:  from keras.applications.resnet50 import ResNet50

           # define ResNet50 model
           ResNet50_model = ResNet50(weights='imagenet')
```

Pre-process the Data

When using TensorFlow as backend, Keras CNNs require a 4D array (which we'll also refer to as a 4D tensor) as input, with shape

$$(\text{nb\_samples}, \text{rows}, \text{columns}, \text{channels}),$$

where `nb_samples` corresponds to the total number of images (or samples), and `rows`, `columns`, and `channels` correspond to the number of rows, columns, and channels for each image, respectively.

The `path_to_tensor` function below takes a string-valued file path to a color image as input and returns a 4D tensor suitable for supplying to a Keras CNN. The function first loads the image and resizes it to a square image that is 224×224 pixels. Next, the image is converted to an array, which is then resized to a 4D tensor. In this case, since we are working with color images, each image has three channels. Likewise, since we are processing a single image (or sample), the returned tensor will always have shape

$$(1, 224, 224, 3).$$

The `paths_to_tensor` function takes a numpy array of string-valued image paths as input and returns a 4D tensor with shape

$$(\text{nb\_samples}, 224, 224, 3).$$

Here, `nb_samples` is the number of samples, or number of images, in the supplied array of image paths. It is best to think of `nb_samples` as the number of 3D tensors (where each 3D tensor corresponds to a different image) in your dataset!

```
In [271]:  from keras.preprocessing import image
           from tqdm import tqdm

           def path_to_tensor(img_path):
               # loads RGB image as PIL.Image.Image type
               img = image.load_img(img_path, target_size=(224, 224))
               # convert PIL.Image.Image type to 3D tensor with shape (224, 224, 3)
               x = image.img_to_array(img)
               # convert 3D tensor to 4D tensor with shape (1, 224, 224, 3) and return 4D
            tensor
               return np.expand_dims(x, axis=0)

           def paths_to_tensor(img_paths):
               list_of_tensors = [path_to_tensor(img_path) for img_path in tqdm(img_paths
           )]
               return np.vstack(list_of_tensors)
```

Making Predictions with ResNet-50

Getting the 4D tensor ready for ResNet-50, and for any other pre-trained model in Keras, requires some additional processing. First, the RGB image is converted to BGR by reordering the channels. All pre-trained models have the additional normalization step that the mean pixel (expressed in RGB as $[103.939, 116.779, 123.68]$ and calculated from all pixels in all images in ImageNet) must be subtracted from every pixel in each image. This is implemented in the imported function preprocess_input. If you're curious, you can check the code for preprocess_input here (https://github.com/fchollet/keras/blob/master/keras/applications/imagenet_utils.py).

Now that we have a way to format our image for supplying to ResNet-50, we are now ready to use the model to extract the predictions. This is accomplished with the predict method, which returns an array whose i-th entry is the model's predicted probability that the image belongs to the i-th ImageNet category. This is implemented in the ResNet50_predict_labels function below.

By taking the argmax of the predicted probability vector, we obtain an integer corresponding to the model's predicted object class, which we can identify with an object category through the use of this dictionary (https://gist.github.com/yrevar/942d3a0ac09ec9e5eb3a).

```
In [272]:  from keras.applications.resnet50 import preprocess_input, decode_predictions

           def ResNet50_predict_labels(img_path):
               # returns prediction vector for image located at img_path
               img = preprocess_input(path_to_tensor(img_path))
               return np.argmax(ResNet50_model.predict(img))
```

Write a Dog Detector

While looking at the [dictionary (https://gist.github.com/yrevar/942d3a0ac09ec9e5eb3a)](https://gist.github.com/yrevar/942d3a0ac09ec9e5eb3a), you will notice that the categories corresponding to dogs appear in an uninterrupted sequence and correspond to dictionary keys 151-268, inclusive, to include all categories from `'Chihuahua'` to `'Mexican hairless'`. Thus, in order to check to see if an image is predicted to contain a dog by the pre-trained ResNet-50 model, we need only check if the `ResNet50_predict_labels` function above returns a value between 151 and 268 (inclusive).

We use these ideas to complete the `dog_detector` function below, which returns `True` if a dog is detected in an image (and `False` if not).

```
In [273]:  ### returns "True" if a dog is detected in the image stored at img_path
           def dog_detector(img_path):
               prediction = ResNet50_predict_labels(img_path)
               return ((prediction <= 268) & (prediction >= 151))
```

(IMPLEMENTATION) Assess the Dog Detector

Question 3: Use the code cell below to test the performance of your `dog_detector` function.

- What percentage of the images in `human_files_short` have a detected dog?
- What percentage of the images in `dog_files_short` have a detected dog?

Answer:

```
In [276]:  ### TODO: Test the performance of the dog_detector function
           ### on the images in human_files_short and dog_files_short.
           human_files_short = human_files[:100]
           dog_files_short = train_files[:100]
           # Do NOT modify the code above this line.

           ## TODO: Test the performance of the face_detector algorithm
           ## on the images in human_files_short and dog_files_short.
           #print(human_files_short[1:10])
           dog_detections_in_dogs = 0
           dog_detections_in_humans = 0
           for dog in dog_files_short:
               #print(dog)
               dog_detections_in_dogs = dog_detector(dog) + dog_detections_in_dogs
           for human in human_files_short:
               #print(dog)
               dog_detections_in_humans = dog_detector(human) + dog_detections_in_humans

           print("% of Correct Dog Detections in Dogs files: ",100*dog_detections_in_dogs
           /len(dog_files_short))
           print("% of Incorrect Dog Detections in Human files: ",100*dog_detections_in_h
           umans/len(human_files_short))
```

```
% of Correct Dog Detections in Dogs files:  100.0
% of Incorrect Dog Detections in Human files:  1.0
```

Step 3: Create a CNN to Classify Dog Breeds (from Scratch)

Now that we have functions for detecting humans and dogs in images, we need a way to predict breed from images. In this step, you will create a CNN that classifies dog breeds. You must create your CNN *from scratch* (so, you can't use transfer learning *yet*!), and you must attain a test accuracy of at least 1%. In Step 5 of this notebook, you will have the opportunity to use transfer learning to create a CNN that attains greatly improved accuracy.

Be careful with adding too many trainable layers! More parameters means longer training, which means you are more likely to need a GPU to accelerate the training process. Thankfully, Keras provides a handy estimate of the time that each epoch is likely to take; you can extrapolate this estimate to figure out how long it will take for your algorithm to train.

We mention that the task of assigning breed to dogs from images is considered exceptionally challenging. To see why, consider that *even a human* would have great difficulty in distinguishing between a Brittany and a Welsh Springer Spaniel.

Brittany	Welsh Springer Spaniel

It is not difficult to find other dog breed pairs with minimal inter-class variation (for instance, Curly-Coated Retrievers and American Water Spaniels).

Curly-Coated Retriever	American Water Spaniel

Likewise, recall that labradors come in yellow, chocolate, and black. Your vision-based algorithm will have to conquer this high intra-class variation to determine how to classify all of these different shades as the same breed.

Yellow Labrador	Chocolate Labrador	Black Labrador

We also mention that random chance presents an exceptionally low bar: setting aside the fact that the classes are slightly imabalanced, a random guess will provide a correct answer roughly 1 in 133 times, which corresponds to an accuracy of less than 1%.

Remember that the practice is far ahead of the theory in deep learning. Experiment with many different architectures, and trust your intuition. And, of course, have fun!

Pre-process the Data

We rescale the images by dividing every pixel in every image by 255.

```python
from PIL import ImageFile
ImageFile.LOAD_TRUNCATED_IMAGES = True

# pre-process the data for Keras
train_tensors = paths_to_tensor(train_files).astype('float32')/255
valid_tensors = paths_to_tensor(valid_files).astype('float32')/255
test_tensors = paths_to_tensor(test_files).astype('float32')/255
```

```
100%|████████████████████████████████| 6680/6680 [01:11<00:00, 93.13it/
s]
100%|████████████████████████████████| 835/835 [00:09<00:00, 89.89it/
s]
100%|████████████████████████████████| 836/836 [00:09<00:00, 89.42it/
s]
```

(IMPLEMENTATION) Model Architecture

Create a CNN to classify dog breed. At the end of your code cell block, summarize the layers of your model by executing the line:

```
model.summary()
```

We have imported some Python modules to get you started, but feel free to import as many modules as you need. If you end up getting stuck, here's a hint that specifies a model that trains relatively fast on CPU and attains >1% test accuracy in 5 epochs:

![Sample CNN]Sample CNN

Question 4: Outline the steps you took to get to your final CNN architecture and your reasoning at each step. If you chose to use the hinted architecture above, describe why you think that CNN architecture should work well for the image classification task.

Answer: I used the initial network shown on the lesson CNN19 CNNs For Image Classification with a few tweaks for processign time and my own preferences. This allowed me to start a solid starting point from where I could tweak the architecture later on. Along my tuning and testing, I did realize that some architectures do take much longer than others for training purposes. I did **Several** iterations that included: changing the number of nodes in the DENSE layers, changing number of filters for each of the CNN layers (in different orders and combinations); these iterations took anywhere from 360seconds per Epoch up to 2300 seconds per epoch for which I left the PC running overnight. An interestign finding was that more complex or large CNNs in terms of layers and/or node count did NOT necessarily mean better performance results; so much that these networks would provide a 3.x% accuracy while the original lesson's network provided up 7.3% at times, hence, I decided to stay with the lesson's architechture to take advantage of the added accuracy provided by it.

I also read this. https://stats.stackexchange.com/questions/181/how-to-choose-the-number-of-hidden-layers-and-nodes-in-a-feedforward-neural-netw (https://stats.stackexchange.com/questions/181/how-to-choose-the-number-of-hidden-layers-and-nodes-in-a-feedforward-neural-netw). I wanted to share it because this answer provides a bit more structure to the definition of a DL architecture since until then, it was treated more as a "mystic" guessing game.

Given my CPU limitations, I only used EPOCHS = 3 to keep training times reasonable (interesting enough though, in many of my training exercises, adding more Epochs did not improve accuracy but in some cases actually it hurt accuracy.

In [279]:
```python
from keras.layers import Conv2D, MaxPooling2D, GlobalAveragePooling2D
from keras.layers import Dropout, Flatten, Dense
from keras.models import Sequential

model = Sequential()

### TODO: Define your architecture.
### I used the initial network shown on the lesson CNN19 CNNs For Image Classi
fication with a few tweaks for processign time and my own preferences
### I created a first layer with 16 filters. I am interested in gathering as
 "many" details as I can in my first layer given my CPU limitations (taking ov
er 700 seconds for 2 epochs).
### I also read this. https://stats.stackexchange.com/questions/181/how-to-cho
ose-the-number-of-hidden-layers-and-nodes-in-a-feedforward-neural-netw
###
model.add(Conv2D(filters=16, kernel_size=2, padding='same', activation='relu',
 input_shape=(224, 224, 3)))
model.add(MaxPooling2D(pool_size=2))
model.add(Conv2D(filters=32, kernel_size=2, padding='same', activation='relu'
))
model.add(MaxPooling2D(pool_size=2))
model.add(Conv2D(filters=64, kernel_size=2, padding='same', activation='relu'
))
model.add(MaxPooling2D(pool_size=2))
model.add(Flatten())
model.add(Dense(70, activation='relu'))
#model.add(Dropout(0.4))
model.add(Dense(133, activation='softmax'))
model.summary()
```

Layer (type)	Output Shape	Param #
conv2d_210 (Conv2D)	(None, 224, 224, 16)	208
max_pooling2d_235 (MaxPoolin	(None, 112, 112, 16)	0
conv2d_211 (Conv2D)	(None, 112, 112, 32)	2080
max_pooling2d_236 (MaxPoolin	(None, 56, 56, 32)	0
conv2d_212 (Conv2D)	(None, 56, 56, 64)	8256
max_pooling2d_237 (MaxPoolin	(None, 28, 28, 64)	0
flatten_53 (Flatten)	(None, 50176)	0
dense_121 (Dense)	(None, 70)	3512390
dense_122 (Dense)	(None, 133)	9443

```
Total params: 3,532,377.0
Trainable params: 3,532,377.0
Non-trainable params: 0.0
```

Compile the Model

```
In [280]: model.compile(optimizer='rmsprop', loss='categorical_crossentropy', metrics=[
          'accuracy'])
```

(IMPLEMENTATION) Train the Model

Train your model in the code cell below. Use model checkpointing to save the model that attains the best validation loss.

You are welcome to augment the training data (https://blog.keras.io/building-powerful-image-classification-models-using-very-little-data.html), but this is not a requirement.

```python
from keras.callbacks import ModelCheckpoint

### TODO: specify the number of epochs that you would like to use to train the
 model.

epochs = 3

### Do NOT modify the code below this line.

checkpointer = ModelCheckpoint(filepath='saved_models/weights.best.from_scratch.hdf5',
                               verbose=1, save_best_only=True)

model.fit(train_tensors, train_targets,
          validation_data=(valid_tensors, valid_targets),
          epochs=epochs, batch_size=20, callbacks=[checkpointer], verbose=1)
```

```
Train on 6680 samples, validate on 835 samples
Epoch 1/3
6660/6680 [=============================>.] - ETA: 2365s - loss: 4.8829 - acc:
0.0000e+0
0oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo
 - ETA: 1284s - loss: 7.4631 - acc: 0.0000e+0
0oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo
 - ETA: 925s - loss: 7.0117 - acc: 0.0000e+00
0oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo
 - ETA: 745s - loss: 6.5457 - acc: 0.0125
0oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
ETA: 635s - loss: 6.2542 - acc: 0.020
0oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo
 - ETA: 560s - loss: 6.0267 - acc: 0.016
7oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo
 - ETA: 507s - loss: 5.8708 - acc: 0.014
3oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo
 - ETA: 468s - loss: 5.7470 - acc: 0.012
5oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo
 - ETA: 437s - loss: 5.6678 - acc: 0.011
1oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo
 - ETA: 413s - loss: 5.5925 - acc: 0.010
0oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo
 - ETA: 393s - loss: 5.5318 - acc: 0.009
1oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo
 - ETA: 377s - loss: 5.4788 - acc: 0.008
3oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo
 - ETA: 363s - loss: 5.4376 - acc: 0.007
7oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo
 - ETA: 352s - loss: 5.3980 - acc: 0.007
1oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo
 - ETA: 341s - loss: 5.3628 - acc: 0.006
7oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo
 - ETA: 332s - loss: 5.3348 - acc: 0.006
3oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo
 - ETA: 323s - loss: 5.3093 - acc: 0.005
9oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo
 - ETA: 315s - loss: 5.2816 - acc: 0.005
6oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo
 - ETA: 308s - loss: 5.2657 - acc: 0.005
3oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo
 - ETA: 302s - loss: 5.2459 - acc: 0.005
0oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo
 - ETA: 295s - loss: 5.2284 - acc: 0.004
8oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo
 - ETA: 290s - loss: 5.2132 - acc: 0.004
5oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo
 - ETA: 285s - loss: 5.1985 - acc: 0.004
3oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo
 - ETA: 280s - loss: 5.1863 - acc: 0.004
2oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo
 - ETA: 276s - loss: 5.1766 - acc: 0.004
0oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo
 - ETA: 272s - loss: 5.1648 - acc: 0.005
8oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo
 - ETA: 269s - loss: 5.1557 - acc: 0.005
6oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo
```

```
 - ETA: 265s - loss: 5.1468 - acc: 0.005
4□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 262s - loss: 5.1395 - acc: 0.005
2□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 258s - loss: 5.1309 - acc: 0.005
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 255s - loss: 5.1236 - acc: 0.004
8□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 252s - loss: 5.1161 - acc: 0.004
7□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 250s - loss: 5.1094 - acc: 0.004
5□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 248s - loss: 5.1035 - acc: 0.004
4□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 245s - loss: 5.0974 - acc: 0.004
3□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 243s - loss: 5.0914 - acc: 0.004
2□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 241s - loss: 5.0858 - acc: 0.004
1□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 238s - loss: 5.0797 - acc: 0.005
3□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 236s - loss: 5.0749 - acc: 0.006
4□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 234s - loss: 5.0701 - acc: 0.006
3□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 232s - loss: 5.0644 - acc: 0.007
3□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 230s - loss: 5.0599 - acc: 0.007
1□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 228s - loss: 5.0537 - acc: 0.008
1□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 227s - loss: 5.0517 - acc: 0.008
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 225s - loss: 5.0496 - acc: 0.007
8□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 224s - loss: 5.0457 - acc: 0.007
6□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 222s - loss: 5.0416 - acc: 0.007
4□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 220s - loss: 5.0384 - acc: 0.007
3□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 219s - loss: 5.0351 - acc: 0.007
1□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 217s - loss: 5.0317 - acc: 0.007
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 216s - loss: 5.0276 - acc: 0.006
9□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 215s - loss: 5.0245 - acc: 0.007
7□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 213s - loss: 5.0191 - acc: 0.008
5□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 211s - loss: 5.0196 - acc: 0.008
3□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 210s - loss: 5.0167 - acc: 0.008
2□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 208s - loss: 5.0130 - acc: 0.008
```

```
0 [==============================]
 - ETA: 207s - loss: 5.0105 - acc: 0.007
9 [==============================]
 - ETA: 206s - loss: 5.0082 - acc: 0.007
8 [==============================]
 - ETA: 204s - loss: 5.0084 - acc: 0.007
6 [==============================]
 - ETA: 203s - loss: 5.0064 - acc: 0.007
5 [==============================]
 - ETA: 202s - loss: 5.0042 - acc: 0.007
4 [==============================]
 - ETA: 201s - loss: 5.0022 - acc: 0.008
1 [==============================]
 - ETA: 200s - loss: 5.0006 - acc: 0.008
7 [==============================]
 - ETA: 198s - loss: 4.9988 - acc: 0.008
6 [==============================]
 - ETA: 197s - loss: 4.9970 - acc: 0.009
2 [==============================]
 - ETA: 196s - loss: 4.9952 - acc: 0.009
1 [==============================]
 - ETA: 195s - loss: 4.9944 - acc: 0.009
0 [==============================]
 - ETA: 194s - loss: 4.9929 - acc: 0.009
6 [==============================]
 - ETA: 193s - loss: 4.9915 - acc: 0.009
4 [==============================]
 - ETA: 192s - loss: 4.9900 - acc: 0.009
3 [==============================]
 - ETA: 191s - loss: 4.9884 - acc: 0.009
2 [==============================]
 - ETA: 189s - loss: 4.9878 - acc: 0.009
0 [==============================]
 - ETA: 188s - loss: 4.9866 - acc: 0.008
9 [==============================]
 - ETA: 187s - loss: 4.9851 - acc: 0.008
8 [==============================]
 - ETA: 186s - loss: 4.9838 - acc: 0.008
7 [==============================]
 - ETA: 185s - loss: 4.9822 - acc: 0.008
6 [==============================]
 - ETA: 184s - loss: 4.9812 - acc: 0.008
4 [==============================]
 - ETA: 183s - loss: 4.9799 - acc: 0.008
3 [==============================]
 - ETA: 182s - loss: 4.9785 - acc: 0.008
2 [==============================]
 - ETA: 181s - loss: 4.9768 - acc: 0.008
8 [==============================]
 - ETA: 181s - loss: 4.9773 - acc: 0.009
3 [==============================]
 - ETA: 180s - loss: 4.9759 - acc: 0.009
1 [==============================]
 - ETA: 179s - loss: 4.9753 - acc: 0.009
0 [==============================]
 - ETA: 178s - loss: 4.9739 - acc: 0.008
9 [==============================]
```

```
    - ETA: 177s - loss: 4.9724 - acc: 0.009
4 ◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖
    - ETA: 176s - loss: 4.9716 - acc: 0.009
3 ◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖
    - ETA: 175s - loss: 4.9706 - acc: 0.009
2 ◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖
    - ETA: 174s - loss: 4.9692 - acc: 0.009
7 ◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖
    - ETA: 173s - loss: 4.9681 - acc: 0.010
1 ◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖
    - ETA: 172s - loss: 4.9672 - acc: 0.010
6 ◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖
    - ETA: 171s - loss: 4.9660 - acc: 0.010
4 ◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖
    - ETA: 170s - loss: 4.9644 - acc: 0.010
9 ◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖
    - ETA: 169s - loss: 4.9635 - acc: 0.010
8 ◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖
    - ETA: 168s - loss: 4.9628 - acc: 0.011
2 ◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖
    - ETA: 168s - loss: 4.9620 - acc: 0.011
1 ◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖
    - ETA: 167s - loss: 4.9618 - acc: 0.010
9 ◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖
    - ETA: 166s - loss: 4.9612 - acc: 0.010
8 ◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖
    - ETA: 165s - loss: 4.9603 - acc: 0.011
2 ◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖
    - ETA: 164s - loss: 4.9592 - acc: 0.011
1 ◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖
    - ETA: 163s - loss: 4.9584 - acc: 0.011
0 ◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖
    - ETA: 162s - loss: 4.9570 - acc: 0.010
9 ◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖
    - ETA: 162s - loss: 4.9585 - acc: 0.010
8 ◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖
    - ETA: 161s - loss: 4.9575 - acc: 0.010
7 ◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖
    - ETA: 160s - loss: 4.9568 - acc: 0.010
6 ◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖
    - ETA: 159s - loss: 4.9564 - acc: 0.010
5 ◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖
    - ETA: 158s - loss: 4.9556 - acc: 0.010
4 ◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖
    - ETA: 157s - loss: 4.9549 - acc: 0.010
3 ◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖
    - ETA: 157s - loss: 4.9542 - acc: 0.010
2 ◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖
    - ETA: 156s - loss: 4.9536 - acc: 0.010
1 ◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖
    - ETA: 155s - loss: 4.9531 - acc: 0.010
0 ◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖
    - ETA: 154s - loss: 4.9524 - acc: 0.009
9 ◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖
    - ETA: 153s - loss: 4.9516 - acc: 0.009
8 ◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖◖
    - ETA: 153s - loss: 4.9512 - acc: 0.009
```

```
7━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━
 - ETA: 152s - loss: 4.9505 - acc: 0.010
1━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━
 - ETA: 151s - loss: 4.9499 - acc: 0.010
0━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━
 - ETA: 150s - loss: 4.9490 - acc: 0.010
3━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━
 - ETA: 150s - loss: 4.9489 - acc: 0.010
3━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━
 - ETA: 149s - loss: 4.9486 - acc: 0.010
2━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━
 - ETA: 148s - loss: 4.9481 - acc: 0.010
1━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━
 - ETA: 147s - loss: 4.9475 - acc: 0.010
4━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━
 - ETA: 146s - loss: 4.9468 - acc: 0.010
3━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━
 - ETA: 146s - loss: 4.9460 - acc: 0.010
2━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━
 - ETA: 145s - loss: 4.9454 - acc: 0.011
0━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━
 - ETA: 144s - loss: 4.9451 - acc: 0.010
9━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━
 - ETA: 143s - loss: 4.9447 - acc: 0.010
8━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━
 - ETA: 143s - loss: 4.9440 - acc: 0.010
7━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━
 - ETA: 142s - loss: 4.9435 - acc: 0.010
6━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━
 - ETA: 141s - loss: 4.9427 - acc: 0.010
5━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━
 - ETA: 140s - loss: 4.9421 - acc: 0.010
5━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━
 - ETA: 140s - loss: 4.9410 - acc: 0.010
8━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━
 - ETA: 139s - loss: 4.9410 - acc: 0.010
7━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━
 - ETA: 138s - loss: 4.9405 - acc: 0.010
6━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━
 - ETA: 137s - loss: 4.9400 - acc: 0.010
5━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━
 - ETA: 137s - loss: 4.9393 - acc: 0.010
4━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━
 - ETA: 136s - loss: 4.9387 - acc: 0.010
4━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━
 - ETA: 135s - loss: 4.9379 - acc: 0.010
3━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━
 - ETA: 134s - loss: 4.9384 - acc: 0.010
2━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━
 - ETA: 134s - loss: 4.9378 - acc: 0.010
1━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━
 - ETA: 133s - loss: 4.9370 - acc: 0.010
1━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━
 - ETA: 132s - loss: 4.9372 - acc: 0.010
0━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━
 - ETA: 131s - loss: 4.9368 - acc: 0.009
9━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━
```

```
 - ETA: 131s - loss: 4.9362 - acc: 0.009
 - ETA: 130s - loss: 4.9358 - acc: 0.009
 - ETA: 129s - loss: 4.9354 - acc: 0.010
 - ETA: 128s - loss: 4.9349 - acc: 0.010
 - ETA: 128s - loss: 4.9345 - acc: 0.009
 - ETA: 127s - loss: 4.9338 - acc: 0.009
 - ETA: 126s - loss: 4.9341 - acc: 0.009
 - ETA: 125s - loss: 4.9336 - acc: 0.009
 - ETA: 125s - loss: 4.9337 - acc: 0.009
 - ETA: 124s - loss: 4.9335 - acc: 0.009
 - ETA: 123s - loss: 4.9333 - acc: 0.009
 - ETA: 123s - loss: 4.9327 - acc: 0.009
 - ETA: 122s - loss: 4.9324 - acc: 0.009
 - ETA: 121s - loss: 4.9317 - acc: 0.010
 - ETA: 120s - loss: 4.9315 - acc: 0.009
 - ETA: 120s - loss: 4.9315 - acc: 0.009
 - ETA: 119s - loss: 4.9311 - acc: 0.009
 - ETA: 118s - loss: 4.9308 - acc: 0.009
 - ETA: 117s - loss: 4.9308 - acc: 0.009
 - ETA: 117s - loss: 4.9305 - acc: 0.009
 - ETA: 116s - loss: 4.9302 - acc: 0.009
 - ETA: 115s - loss: 4.9298 - acc: 0.010
 - ETA: 115s - loss: 4.9294 - acc: 0.010
 - ETA: 114s - loss: 4.9288 - acc: 0.010
 - ETA: 113s - loss: 4.9281 - acc: 0.009
 - ETA: 112s - loss: 4.9282 - acc: 0.009
 - ETA: 112s - loss: 4.9281 - acc: 0.009
 - ETA: 111s - loss: 4.9276 - acc: 0.009
 - ETA: 110s - loss: 4.9273 - acc: 0.009
```

```
7□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
- ETA: 110s - loss: 4.9271 - acc: 0.009
9□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
- ETA: 109s - loss: 4.9271 - acc: 0.009
9□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
- ETA: 108s - loss: 4.9268 - acc: 0.010
1□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
- ETA: 107s - loss: 4.9262 - acc: 0.010
1□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
- ETA: 107s - loss: 4.9262 - acc: 0.010
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
- ETA: 106s - loss: 4.9261 - acc: 0.009
9□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
- ETA: 105s - loss: 4.9260 - acc: 0.009
9□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
- ETA: 105s - loss: 4.9256 - acc: 0.009
8□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
- ETA: 104s - loss: 4.9253 - acc: 0.010
1□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
- ETA: 103s - loss: 4.9251 - acc: 0.010
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
- ETA: 102s - loss: 4.9247 - acc: 0.009
9□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
- ETA: 102s - loss: 4.9244 - acc: 0.009
9□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
- ETA: 101s - loss: 4.9240 - acc: 0.009
8□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
- ETA: 100s - loss: 4.9238 - acc: 0.010
1□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
- ETA: 100s - loss: 4.9234 - acc: 0.010
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
- ETA: 99s - loss: 4.9232 - acc: 0.0099
□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
ETA: 98s - loss: 4.9228 - acc: 0.009
9□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
ETA: 97s - loss: 4.9224 - acc: 0.009
8□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
ETA: 97s - loss: 4.9228 - acc: 0.009
8□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
ETA: 96s - loss: 4.9223 - acc: 0.009
7□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
ETA: 95s - loss: 4.9222 - acc: 0.009
7□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
ETA: 95s - loss: 4.9222 - acc: 0.009
6□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
ETA: 94s - loss: 4.9219 - acc: 0.009
6□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
ETA: 93s - loss: 4.9215 - acc: 0.009
5□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
ETA: 93s - loss: 4.9214 - acc: 0.009
5□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
ETA: 92s - loss: 4.9207 - acc: 0.009
9□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
ETA: 91s - loss: 4.9208 - acc: 0.009
9□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
ETA: 90s - loss: 4.9206 - acc: 0.009
8□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
```

```
ETA: 90s - loss: 4.9202 - acc: 0.009
8OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
ETA: 89s - loss: 4.9194 - acc: 0.010
3OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
ETA: 88s - loss: 4.9187 - acc: 0.010
2OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
ETA: 88s - loss: 4.9179 - acc: 0.010
1OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
ETA: 87s - loss: 4.9170 - acc: 0.010
1OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
ETA: 86s - loss: 4.9163 - acc: 0.010
0OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
ETA: 86s - loss: 4.9161 - acc: 0.010
0OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
ETA: 85s - loss: 4.9154 - acc: 0.010
2OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
ETA: 84s - loss: 4.9151 - acc: 0.010
1OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
ETA: 84s - loss: 4.9153 - acc: 0.010
1OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
ETA: 83s - loss: 4.9150 - acc: 0.010
5OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
ETA: 82s - loss: 4.9145 - acc: 0.010
7OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
ETA: 82s - loss: 4.9142 - acc: 0.010
9OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
ETA: 81s - loss: 4.9131 - acc: 0.010
8OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
ETA: 80s - loss: 4.9133 - acc: 0.010
8OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
ETA: 79s - loss: 4.9129 - acc: 0.011
2OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
ETA: 79s - loss: 4.9129 - acc: 0.011
4OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
ETA: 78s - loss: 4.9127 - acc: 0.011
3OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
ETA: 77s - loss: 4.9122 - acc: 0.011
5OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
ETA: 77s - loss: 4.9123 - acc: 0.011
7OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
ETA: 76s - loss: 4.9122 - acc: 0.011
6OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
ETA: 75s - loss: 4.9118 - acc: 0.011
6OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
ETA: 75s - loss: 4.9114 - acc: 0.011
5OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
ETA: 74s - loss: 4.9106 - acc: 0.011
5OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
ETA: 73s - loss: 4.9100 - acc: 0.011
4OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
ETA: 73s - loss: 4.9096 - acc: 0.011
6OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
ETA: 72s - loss: 4.9099 - acc: 0.011
8OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
ETA: 71s - loss: 4.9095 - acc: 0.011
7OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
ETA: 71s - loss: 4.9093 - acc: 0.011
```

```
7▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦ -
ETA: 70s - loss: 4.9085 - acc: 0.011
6▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦ -
ETA: 69s - loss: 4.9089 - acc: 0.011
6▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦ -
ETA: 69s - loss: 4.9085 - acc: 0.011
7▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦ -
ETA: 68s - loss: 4.9082 - acc: 0.011
7▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦ -
ETA: 67s - loss: 4.9082 - acc: 0.011
6▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦ -
ETA: 67s - loss: 4.9079 - acc: 0.012
0▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦ -
ETA: 66s - loss: 4.9076 - acc: 0.012
4▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦ -
ETA: 65s - loss: 4.9071 - acc: 0.012
3▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦ -
ETA: 65s - loss: 4.9069 - acc: 0.012
3▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦ -
ETA: 64s - loss: 4.9065 - acc: 0.012
2▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦ -
ETA: 63s - loss: 4.9068 - acc: 0.012
2▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦ -
ETA: 63s - loss: 4.9065 - acc: 0.012
1▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦ -
ETA: 62s - loss: 4.9058 - acc: 0.012
5▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦ -
ETA: 61s - loss: 4.9053 - acc: 0.012
7▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦ -
ETA: 61s - loss: 4.9050 - acc: 0.012
8▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦ -
ETA: 60s - loss: 4.9049 - acc: 0.012
8▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦ -
ETA: 59s - loss: 4.9046 - acc: 0.012
7▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦ -
ETA: 58s - loss: 4.9045 - acc: 0.012
7▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦ -
ETA: 58s - loss: 4.9038 - acc: 0.012
8▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦ -
ETA: 57s - loss: 4.9041 - acc: 0.012
8▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦ -
ETA: 56s - loss: 4.9040 - acc: 0.012
7▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦ -
ETA: 56s - loss: 4.9038 - acc: 0.012
7▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦ -
ETA: 55s - loss: 4.9034 - acc: 0.012
6▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦ -
ETA: 54s - loss: 4.9032 - acc: 0.012
7▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦ -
ETA: 54s - loss: 4.9027 - acc: 0.012
9▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦ -
ETA: 53s - loss: 4.9023 - acc: 0.012
8▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦ -
ETA: 52s - loss: 4.9034 - acc: 0.012
8▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦ -
ETA: 52s - loss: 4.9029 - acc: 0.012
7▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦ -
```

```
ETA: 51s - loss: 4.9024 - acc: 0.012
7[████████████████████████████████████████████] -
ETA: 50s - loss: 4.9025 - acc: 0.012
8[████████████████████████████████████████████] -
ETA: 50s - loss: 4.9020 - acc: 0.012
8[████████████████████████████████████████████] -
ETA: 49s - loss: 4.9025 - acc: 0.012
7[████████████████████████████████████████████] -
ETA: 48s - loss: 4.9022 - acc: 0.012
9[████████████████████████████████████████████] -
ETA: 48s - loss: 4.9020 - acc: 0.012
8[████████████████████████████████████████████] -
ETA: 47s - loss: 4.9017 - acc: 0.012
8[████████████████████████████████████████████] -
ETA: 46s - loss: 4.9014 - acc: 0.012
7[████████████████████████████████████████████] -
ETA: 46s - loss: 4.9014 - acc: 0.012
7[████████████████████████████████████████████] -
ETA: 45s - loss: 4.9012 - acc: 0.012
6[████████████████████████████████████████████] -
ETA: 44s - loss: 4.9010 - acc: 0.012
6[████████████████████████████████████████████] -
ETA: 44s - loss: 4.9005 - acc: 0.012
7[████████████████████████████████████████████] -
ETA: 43s - loss: 4.9005 - acc: 0.012
7[████████████████████████████████████████████] -
ETA: 42s - loss: 4.8999 - acc: 0.012
6[████████████████████████████████████████████] -
ETA: 42s - loss: 4.8997 - acc: 0.012
6[████████████████████████████████████████████] -
ETA: 41s - loss: 4.8997 - acc: 0.012
7[████████████████████████████████████████████] -
ETA: 40s - loss: 4.8996 - acc: 0.012
7[████████████████████████████████████████████] -
ETA: 40s - loss: 4.8994 - acc: 0.012
6[████████████████████████████████████████████] -
ETA: 39s - loss: 4.8991 - acc: 0.012
6[████████████████████████████████████████████] -
ETA: 38s - loss: 4.8983 - acc: 0.012
5[████████████████████████████████████████████] -
ETA: 38s - loss: 4.8984 - acc: 0.012
5[████████████████████████████████████████████] -
ETA: 37s - loss: 4.8978 - acc: 0.012
5[████████████████████████████████████████████] -
ETA: 37s - loss: 4.8972 - acc: 0.012
6[████████████████████████████████████████████] -
ETA: 36s - loss: 4.8976 - acc: 0.012
5[████████████████████████████████████████████] -
ETA: 35s - loss: 4.8973 - acc: 0.012
5[████████████████████████████████████████████] -
ETA: 35s - loss: 4.8970 - acc: 0.012
5[████████████████████████████████████████████] -
ETA: 34s - loss: 4.8968 - acc: 0.012
8[████████████████████████████████████████████] -
ETA: 33s - loss: 4.8960 - acc: 0.012
9[████████████████████████████████████████████] -
ETA: 33s - loss: 4.8953 - acc: 0.012
```

```
9[████████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 32s - loss: 4.8954 - acc: 0.012
8[████████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 31s - loss: 4.8947 - acc: 0.012
9[████████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 31s - loss: 4.8947 - acc: 0.012
9[████████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 30s - loss: 4.8941 - acc: 0.012
8[████████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 29s - loss: 4.8941 - acc: 0.012
8[████████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 29s - loss: 4.8940 - acc: 0.012
8[████████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 28s - loss: 4.8936 - acc: 0.012
7[████████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 27s - loss: 4.8932 - acc: 0.012
7[████████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 27s - loss: 4.8930 - acc: 0.012
6[████████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 26s - loss: 4.8930 - acc: 0.012
6[████████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 25s - loss: 4.8926 - acc: 0.012
5[████████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 25s - loss: 4.8919 - acc: 0.012
7[████████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 24s - loss: 4.8918 - acc: 0.012
6[████████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 23s - loss: 4.8910 - acc: 0.012
6[████████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 23s - loss: 4.8900 - acc: 0.012
9[████████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 22s - loss: 4.8902 - acc: 0.012
8[████████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 21s - loss: 4.8901 - acc: 0.013
0[████████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 21s - loss: 4.8899 - acc: 0.012
9[████████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 20s - loss: 4.8890 - acc: 0.013
0[████████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 19s - loss: 4.8884 - acc: 0.013
0[████████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 19s - loss: 4.8882 - acc: 0.013
0[████████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 18s - loss: 4.8879 - acc: 0.012
9[████████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 17s - loss: 4.8875 - acc: 0.013
0[████████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 17s - loss: 4.8868 - acc: 0.013
0[████████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 16s - loss: 4.8876 - acc: 0.012
9[████████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 15s - loss: 4.8874 - acc: 0.013
1[████████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 15s - loss: 4.8870 - acc: 0.013
0[████████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 14s - loss: 4.8865 - acc: 0.013
0[████████████████████████████████████████████████████] -
```

```
                ETA: 13s - loss: 4.8864 - acc: 0.012
9▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
                ETA: 13s - loss: 4.8863 - acc: 0.012
9▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
                ETA: 12s - loss: 4.8863 - acc: 0.012
9▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
                ETA: 11s - loss: 4.8865 - acc: 0.012
8▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
                ETA: 11s - loss: 4.8861 - acc: 0.012
8▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
                ETA: 10s - loss: 4.8858 - acc: 0.012
7▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
                ETA: 9s - loss: 4.8859 - acc: 0.0127
▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ - E
TA: 9s - loss: 4.8858 - acc: 0.012
7▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
                ETA: 8s - loss: 4.8854 - acc: 0.012
6▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
                ETA: 7s - loss: 4.8850 - acc: 0.012
7▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
                ETA: 7s - loss: 4.8846 - acc: 0.012
7▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
                ETA: 6s - loss: 4.8843 - acc: 0.012
7▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
                ETA: 5s - loss: 4.8837 - acc: 0.012
6▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
                ETA: 5s - loss: 4.8833 - acc: 0.012
6▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
                ETA: 4s - loss: 4.8830 - acc: 0.012
7▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
                ETA: 3s - loss: 4.8822 - acc: 0.013
0▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
                ETA: 3s - loss: 4.8826 - acc: 0.012
9▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
                ETA: 2s - loss: 4.8825 - acc: 0.012
9▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
                ETA: 1s - loss: 4.8826 - acc: 0.012
8▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
                ETA: 1s - loss: 4.8821 - acc: 0.012
8▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
                ETA: 0s - loss: 4.8817 - acc: 0.0128Epoch 00000: val_loss improved from inf t
o 4.75943, saving model to saved_models/weights.best.from_scratch.hdf5
6680/6680 [==============================]▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
- 238s - loss: 4.8811 - acc: 0.0130 - val_loss: 4.7594 - val_acc: 0.0204
Epoch 2/3
6660/6680 [==========================>.] - ETA: 211s - loss: 4.9591 - acc:
0.0000e+0
0▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 209s - loss: 4.8575 - acc: 0.0000e+0
0▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 207s - loss: 4.8286 - acc: 0.0000e+0
0▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 205s - loss: 4.7917 - acc: 0.0000e+0
0▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 204s - loss: 4.7541 - acc: 0.0000e+0
0▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 202s - loss: 4.7232 - acc: 0.0000e+0
```

```
0[========================================]
  - ETA: 201s - loss: 4.6932 - acc: 0.0000e+0
0[========================================]
  - ETA: 202s - loss: 4.7215 - acc: 0.0063
[========================================] -
ETA: 202s - loss: 4.7190 - acc: 0.005
6[========================================]
  - ETA: 202s - loss: 4.7337 - acc: 0.005
0[========================================]
  - ETA: 202s - loss: 4.7199 - acc: 0.013
6[========================================]
  - ETA: 202s - loss: 4.7267 - acc: 0.012
5[========================================]
  - ETA: 202s - loss: 4.7156 - acc: 0.015
4[========================================]
  - ETA: 202s - loss: 4.7206 - acc: 0.017
9[========================================]
  - ETA: 201s - loss: 4.7202 - acc: 0.016
7[========================================]
  - ETA: 200s - loss: 4.7118 - acc: 0.015
6[========================================]
  - ETA: 200s - loss: 4.7241 - acc: 0.014
7[========================================]
  - ETA: 198s - loss: 4.7233 - acc: 0.016
7[========================================]
  - ETA: 197s - loss: 4.7190 - acc: 0.015
8[========================================]
  - ETA: 196s - loss: 4.7186 - acc: 0.015
0[========================================]
  - ETA: 195s - loss: 4.7126 - acc: 0.019
0[========================================]
  - ETA: 195s - loss: 4.7148 - acc: 0.018
2[========================================]
  - ETA: 195s - loss: 4.7198 - acc: 0.019
6[========================================]
  - ETA: 194s - loss: 4.7251 - acc: 0.020
8[========================================]
  - ETA: 194s - loss: 4.7199 - acc: 0.022
0[========================================]
  - ETA: 194s - loss: 4.7127 - acc: 0.025
0[========================================]
  - ETA: 193s - loss: 4.7146 - acc: 0.024
1[========================================]
  - ETA: 193s - loss: 4.7137 - acc: 0.023
2[========================================]
  - ETA: 192s - loss: 4.7049 - acc: 0.024
1[========================================]
  - ETA: 191s - loss: 4.7048 - acc: 0.023
3[========================================]
  - ETA: 190s - loss: 4.6857 - acc: 0.027
4[========================================]
  - ETA: 190s - loss: 4.6857 - acc: 0.026
6[========================================]
  - ETA: 189s - loss: 4.6868 - acc: 0.027
3[========================================]
  - ETA: 189s - loss: 4.6839 - acc: 0.026
5[========================================]
```

```
 - ETA: 188s - loss: 4.6836 - acc: 0.025
7▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 187s - loss: 4.6818 - acc: 0.026
4▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 186s - loss: 4.6878 - acc: 0.025
7▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 185s - loss: 4.6847 - acc: 0.025
0▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 185s - loss: 4.6881 - acc: 0.024
4▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 184s - loss: 4.6893 - acc: 0.023
8▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 184s - loss: 4.6865 - acc: 0.023
2▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 183s - loss: 4.6856 - acc: 0.022
6▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 182s - loss: 4.6812 - acc: 0.023
3▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 182s - loss: 4.6786 - acc: 0.025
0▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 181s - loss: 4.6757 - acc: 0.024
4▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 181s - loss: 4.6697 - acc: 0.023
9▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 180s - loss: 4.6611 - acc: 0.023
4▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 180s - loss: 4.6655 - acc: 0.024
0▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 179s - loss: 4.6649 - acc: 0.024
5▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 178s - loss: 4.6615 - acc: 0.026
0▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 178s - loss: 4.6587 - acc: 0.027
5▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 177s - loss: 4.6577 - acc: 0.026
9▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 176s - loss: 4.6654 - acc: 0.026
4▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 176s - loss: 4.6648 - acc: 0.026
9▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 175s - loss: 4.6638 - acc: 0.026
4▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 174s - loss: 4.6644 - acc: 0.026
8▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 174s - loss: 4.6632 - acc: 0.027
2▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 173s - loss: 4.6632 - acc: 0.026
7▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 173s - loss: 4.6614 - acc: 0.027
1▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 172s - loss: 4.6596 - acc: 0.026
7▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 172s - loss: 4.6591 - acc: 0.027
0▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 171s - loss: 4.6603 - acc: 0.027
4▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 171s - loss: 4.6604 - acc: 0.027
```

```
0[████████████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 170s - loss: 4.6581 - acc: 0.027
3[████████████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 170s - loss: 4.6573 - acc: 0.026
9[████████████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 169s - loss: 4.6604 - acc: 0.026
5[████████████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 168s - loss: 4.6630 - acc: 0.026
1[████████████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 168s - loss: 4.6646 - acc: 0.025
7[████████████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 167s - loss: 4.6644 - acc: 0.026
1[████████████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 166s - loss: 4.6643 - acc: 0.025
7[████████████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 166s - loss: 4.6607 - acc: 0.026
1[████████████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 166s - loss: 4.6649 - acc: 0.025
7[████████████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 165s - loss: 4.6664 - acc: 0.025
3[████████████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 165s - loss: 4.6667 - acc: 0.025
0[████████████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 164s - loss: 4.6656 - acc: 0.024
7[████████████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 164s - loss: 4.6677 - acc: 0.024
3[████████████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 164s - loss: 4.6704 - acc: 0.024
7[████████████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 163s - loss: 4.6701 - acc: 0.025
6[████████████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 162s - loss: 4.6687 - acc: 0.025
9[████████████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 162s - loss: 4.6699 - acc: 0.026
3[████████████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 161s - loss: 4.6699 - acc: 0.027
2[████████████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 161s - loss: 4.6719 - acc: 0.027
4[████████████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 160s - loss: 4.6713 - acc: 0.027
1[████████████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 159s - loss: 4.6751 - acc: 0.026
8[████████████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 159s - loss: 4.6743 - acc: 0.026
5[████████████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 158s - loss: 4.6716 - acc: 0.026
2[████████████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 158s - loss: 4.6705 - acc: 0.026
4[████████████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 157s - loss: 4.6751 - acc: 0.026
1[████████████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 156s - loss: 4.6777 - acc: 0.025
8[████████████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 156s - loss: 4.6776 - acc: 0.025
6[████████████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 155s - loss: 4.6759 - acc: 0.025
8[████████████████████████████████████████████████████████]
```

```
 - ETA: 154s - loss: 4.6756 - acc: 0.025
5[████████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 154s - loss: 4.6754 - acc: 0.025
8[████████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 153s - loss: 4.6764 - acc: 0.025
5[████████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 153s - loss: 4.6761 - acc: 0.025
3[████████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 152s - loss: 4.6769 - acc: 0.025
0[████████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 152s - loss: 4.6773 - acc: 0.024
7[████████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 151s - loss: 4.6773 - acc: 0.024
5[████████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 150s - loss: 4.6783 - acc: 0.024
2[████████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 150s - loss: 4.6797 - acc: 0.024
0[████████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 149s - loss: 4.6776 - acc: 0.024
8[████████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 148s - loss: 4.6778 - acc: 0.024
5[████████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 148s - loss: 4.6790 - acc: 0.024
8[████████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 147s - loss: 4.6779 - acc: 0.024
5[████████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 146s - loss: 4.6739 - acc: 0.025
2[████████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 146s - loss: 4.6717 - acc: 0.025
9[████████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 145s - loss: 4.6746 - acc: 0.025
7[████████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 145s - loss: 4.6738 - acc: 0.025
5[████████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 144s - loss: 4.6720 - acc: 0.025
7[████████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 143s - loss: 4.6753 - acc: 0.025
5[████████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 143s - loss: 4.6760 - acc: 0.025
2[████████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 142s - loss: 4.6712 - acc: 0.025
9[████████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 142s - loss: 4.6704 - acc: 0.025
7[████████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 141s - loss: 4.6717 - acc: 0.025
4[████████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 140s - loss: 4.6730 - acc: 0.025
2[████████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 139s - loss: 4.6717 - acc: 0.025
0[████████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 139s - loss: 4.6708 - acc: 0.024
8[████████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 138s - loss: 4.6718 - acc: 0.024
6[████████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 138s - loss: 4.6733 - acc: 0.024
4[████████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 137s - loss: 4.6734 - acc: 0.025
```

```
0[████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 136s - loss: 4.6723 - acc: 0.025
2[████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 136s - loss: 4.6725 - acc: 0.025
0[████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 135s - loss: 4.6716 - acc: 0.025
2[████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 134s - loss: 4.6724 - acc: 0.025
4[████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 134s - loss: 4.6711 - acc: 0.025
6[████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 133s - loss: 4.6703 - acc: 0.025
4[████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 133s - loss: 4.6693 - acc: 0.025
6[████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 132s - loss: 4.6688 - acc: 0.025
8[████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 131s - loss: 4.6671 - acc: 0.025
6[████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 130s - loss: 4.6630 - acc: 0.026
5[████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 130s - loss: 4.6655 - acc: 0.026
3[████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 129s - loss: 4.6645 - acc: 0.026
1[████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 128s - loss: 4.6644 - acc: 0.026
3[████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 128s - loss: 4.6649 - acc: 0.026
1[████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 127s - loss: 4.6651 - acc: 0.026
3[████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 127s - loss: 4.6658 - acc: 0.026
1[████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 126s - loss: 4.6649 - acc: 0.027
0[████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 125s - loss: 4.6660 - acc: 0.026
8[████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 125s - loss: 4.6648 - acc: 0.027
0[████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 124s - loss: 4.6648 - acc: 0.026
8[████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 123s - loss: 4.6632 - acc: 0.0266████████████
[████████████████████████████████████████████████████] - ETA: 123s
 - loss: 4.6622 - acc: 0.026
4[████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 122s - loss: 4.6626 - acc: 0.026
2[████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 121s - loss: 4.6622 - acc: 0.026
4[████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 121s - loss: 4.6613 - acc: 0.026
6[████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 120s - loss: 4.6609 - acc: 0.026
4[████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 119s - loss: 4.6596 - acc: 0.027
2[████████████████████████████████████████████████]
 - ETA: 119s - loss: 4.6627 - acc: 0.027
4[████████████████████████████████████████████████]
```

```
                   - ETA: 118s - loss: 4.6628 - acc: 0.027
2○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○
                   - ETA: 117s - loss: 4.6636 - acc: 0.027
0○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○
                   - ETA: 117s - loss: 4.6623 - acc: 0.027
5○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○
                   - ETA: 116s - loss: 4.6610 - acc: 0.028
6○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○
                   - ETA: 115s - loss: 4.6607 - acc: 0.028
4○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○
                   - ETA: 115s - loss: 4.6599 - acc: 0.028
2○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○
                   - ETA: 114s - loss: 4.6598 - acc: 0.028
1○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○
                   - ETA: 114s - loss: 4.6589 - acc: 0.028
2○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○
                   - ETA: 113s - loss: 4.6569 - acc: 0.028
7○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○
                   - ETA: 112s - loss: 4.6572 - acc: 0.028
5○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○
                   - ETA: 112s - loss: 4.6568 - acc: 0.028
3○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○
                   - ETA: 111s - loss: 4.6554 - acc: 0.028
1○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○
                   - ETA: 110s - loss: 4.6567 - acc: 0.028
3○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○
                   - ETA: 110s - loss: 4.6565 - acc: 0.028
1○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○
                   - ETA: 109s - loss: 4.6558 - acc: 0.027
9○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○
                   - ETA: 108s - loss: 4.6566 - acc: 0.027
7○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○
                   - ETA: 108s - loss: 4.6544 - acc: 0.027
6○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○
                   - ETA: 107s - loss: 4.6540 - acc: 0.027
7○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○
                   - ETA: 106s - loss: 4.6558 - acc: 0.027
8○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○
                   - ETA: 106s - loss: 4.6559 - acc: 0.028
0○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○
                   - ETA: 105s - loss: 4.6560 - acc: 0.027
8○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○
                   - ETA: 105s - loss: 4.6562 - acc: 0.027
9○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○
                   - ETA: 104s - loss: 4.6558 - acc: 0.028
1○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○
                   - ETA: 103s - loss: 4.6563 - acc: 0.027
9○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○
                   - ETA: 103s - loss: 4.6561 - acc: 0.027
7○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○
                   - ETA: 102s - loss: 4.6556 - acc: 0.027
9○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○
                   - ETA: 101s - loss: 4.6557 - acc: 0.028
0○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○
                   - ETA: 101s - loss: 4.6573 - acc: 0.027
8○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○
                   - ETA: 100s - loss: 4.6566 - acc: 0.028
```

```
0 ◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉
  - ETA: 99s - loss: 4.6555 - acc: 0.0281
  ◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉ -
  ETA: 99s - loss: 4.6549 - acc: 0.028
2 ◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉ -
  ETA: 98s - loss: 4.6538 - acc: 0.028
3 ◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉ -
  ETA: 97s - loss: 4.6524 - acc: 0.028
2 ◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉ -
  ETA: 97s - loss: 4.6492 - acc: 0.029
1 ◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉ -
  ETA: 96s - loss: 4.6505 - acc: 0.029
0 ◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉ -
  ETA: 96s - loss: 4.6497 - acc: 0.028
8 ◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉ -
  ETA: 95s - loss: 4.6487 - acc: 0.029
2 ◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉ -
  ETA: 94s - loss: 4.6495 - acc: 0.029
0 ◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉ -
  ETA: 94s - loss: 4.6482 - acc: 0.029
1 ◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉ -
  ETA: 93s - loss: 4.6470 - acc: 0.029
3 ◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉ -
  ETA: 92s - loss: 4.6466 - acc: 0.029
6 ◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉ -
  ETA: 92s - loss: 4.6472 - acc: 0.029
5 ◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉ -
  ETA: 91s - loss: 4.6479 - acc: 0.029
3 ◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉ -
  ETA: 90s - loss: 4.6471 - acc: 0.029
7 ◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉ -
  ETA: 90s - loss: 4.6465 - acc: 0.029
8 ◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉ -
  ETA: 89s - loss: 4.6470 - acc: 0.029
6 ◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉ -
  ETA: 88s - loss: 4.6477 - acc: 0.029
5 ◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉ -
  ETA: 88s - loss: 4.6496 - acc: 0.029
6 ◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉ -
  ETA: 87s - loss: 4.6505 - acc: 0.029
7 ◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉ -
  ETA: 86s - loss: 4.6503 - acc: 0.029
5 ◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉ -
  ETA: 86s - loss: 4.6505 - acc: 0.029
6 ◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉ -
  ETA: 85s - loss: 4.6507 - acc: 0.029
8 ◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉ -
  ETA: 85s - loss: 4.6493 - acc: 0.029
6 ◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉ -
  ETA: 84s - loss: 4.6497 - acc: 0.029
7 ◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉ -
  ETA: 83s - loss: 4.6505 - acc: 0.029
6 ◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉ -
  ETA: 83s - loss: 4.6504 - acc: 0.029
4 ◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉ -
  ETA: 82s - loss: 4.6505 - acc: 0.029
3 ◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉◉ -
```

```
                  ETA: 81s - loss: 4.6494 - acc: 0.029
6●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                  ETA: 81s - loss: 4.6491 - acc: 0.030
0●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                  ETA: 80s - loss: 4.6492 - acc: 0.030
0●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                  ETA: 79s - loss: 4.6485 - acc: 0.029
9●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                  ETA: 79s - loss: 4.6478 - acc: 0.029
8●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                  ETA: 78s - loss: 4.6505 - acc: 0.029
6●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                  ETA: 77s - loss: 4.6502 - acc: 0.029
7●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                  ETA: 77s - loss: 4.6499 - acc: 0.030
0●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                  ETA: 76s - loss: 4.6474 - acc: 0.030
1●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                  ETA: 76s - loss: 4.6478 - acc: 0.030
2●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                  ETA: 75s - loss: 4.6470 - acc: 0.030
3●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                  ETA: 74s - loss: 4.6454 - acc: 0.030
2●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                  ETA: 74s - loss: 4.6459 - acc: 0.030
0●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                  ETA: 73s - loss: 4.6460 - acc: 0.029
9●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                  ETA: 72s - loss: 4.6453 - acc: 0.029
8●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                  ETA: 72s - loss: 4.6455 - acc: 0.029
6●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                  ETA: 71s - loss: 4.6460 - acc: 0.029
5●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                  ETA: 70s - loss: 4.6459 - acc: 0.029
4●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                  ETA: 70s - loss: 4.6447 - acc: 0.029
7●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                  ETA: 69s - loss: 4.6444 - acc: 0.029
8●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                  ETA: 69s - loss: 4.6432 - acc: 0.029
6●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                  ETA: 68s - loss: 4.6418 - acc: 0.029
5●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                  ETA: 67s - loss: 4.6417 - acc: 0.029
6●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                  ETA: 67s - loss: 4.6406 - acc: 0.029
7●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                  ETA: 66s - loss: 4.6407 - acc: 0.029
6●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                  ETA: 65s - loss: 4.6401 - acc: 0.029
7●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                  ETA: 65s - loss: 4.6375 - acc: 0.029
5●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                  ETA: 64s - loss: 4.6391 - acc: 0.029
4●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                  ETA: 64s - loss: 4.6385 - acc: 0.029
```

```
3[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 63s - loss: 4.6400 - acc: 0.029
1[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 62s - loss: 4.6396 - acc: 0.029
7[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 62s - loss: 4.6399 - acc: 0.029
5[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 61s - loss: 4.6393 - acc: 0.030
3[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 60s - loss: 4.6393 - acc: 0.030
1[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 60s - loss: 4.6384 - acc: 0.030
2[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 59s - loss: 4.6387 - acc: 0.030
1[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 58s - loss: 4.6389 - acc: 0.030
2[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 58s - loss: 4.6390 - acc: 0.030
0[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 57s - loss: 4.6387 - acc: 0.029
9[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 57s - loss: 4.6384 - acc: 0.030
0[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 56s - loss: 4.6387 - acc: 0.029
9[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 55s - loss: 4.6388 - acc: 0.030
0[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 55s - loss: 4.6382 - acc: 0.030
0[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 54s - loss: 4.6362 - acc: 0.030
1[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 53s - loss: 4.6364 - acc: 0.030
0[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 53s - loss: 4.6365 - acc: 0.029
9[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 52s - loss: 4.6364 - acc: 0.029
8[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 51s - loss: 4.6354 - acc: 0.029
6[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 51s - loss: 4.6357 - acc: 0.029
5[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 50s - loss: 4.6356 - acc: 0.029
6[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 50s - loss: 4.6360 - acc: 0.029
5[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 49s - loss: 4.6362 - acc: 0.029
6[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 48s - loss: 4.6357 - acc: 0.029
7[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 48s - loss: 4.6356 - acc: 0.029
9[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 47s - loss: 4.6347 - acc: 0.030
0[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 46s - loss: 4.6342 - acc: 0.030
3[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 46s - loss: 4.6342 - acc: 0.030
5[████████████████████████████████████████████████████████] -
```

```
                             ETA: 45s - loss: 4.6346 - acc: 0.030
4[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
                             ETA: 44s - loss: 4.6341 - acc: 0.030
5[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
                             ETA: 44s - loss: 4.6339 - acc: 0.030
4[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
                             ETA: 43s - loss: 4.6332 - acc: 0.030
3[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
                             ETA: 43s - loss: 4.6332 - acc: 0.030
5[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
                             ETA: 42s - loss: 4.6327 - acc: 0.030
6[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
                             ETA: 41s - loss: 4.6324 - acc: 0.030
5[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
                             ETA: 41s - loss: 4.6340 - acc: 0.030
6[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
                             ETA: 40s - loss: 4.6344 - acc: 0.030
8[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
                             ETA: 39s - loss: 4.6341 - acc: 0.030
9[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
                             ETA: 39s - loss: 4.6338 - acc: 0.030
8[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
                             ETA: 38s - loss: 4.6331 - acc: 0.030
8[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
                             ETA: 37s - loss: 4.6321 - acc: 0.031
3[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
                             ETA: 37s - loss: 4.6308 - acc: 0.031
7[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
                             ETA: 36s - loss: 4.6313 - acc: 0.031
8[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
                             ETA: 35s - loss: 4.6316 - acc: 0.031
7[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
                             ETA: 35s - loss: 4.6311 - acc: 0.031
7[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
                             ETA: 34s - loss: 4.6301 - acc: 0.031
8[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
                             ETA: 34s - loss: 4.6285 - acc: 0.032
0[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
                             ETA: 33s - loss: 4.6289 - acc: 0.031
9[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
                             ETA: 32s - loss: 4.6287 - acc: 0.031
8[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
                             ETA: 32s - loss: 4.6279 - acc: 0.032
0[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
                             ETA: 31s - loss: 4.6273 - acc: 0.031
9[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
                             ETA: 30s - loss: 4.6262 - acc: 0.032
2[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
                             ETA: 30s - loss: 4.6263 - acc: 0.032
2[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
                             ETA: 29s - loss: 4.6259 - acc: 0.032
1[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
                             ETA: 28s - loss: 4.6255 - acc: 0.032
4[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
                             ETA: 28s - loss: 4.6260 - acc: 0.032
4[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
                             ETA: 27s - loss: 4.6257 - acc: 0.032
```

```
5▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 27s - loss: 4.6254 - acc: 0.032
5▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 26s - loss: 4.6250 - acc: 0.032
4▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 25s - loss: 4.6249 - acc: 0.032
7▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 25s - loss: 4.6251 - acc: 0.032
5▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 24s - loss: 4.6249 - acc: 0.032
4▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 23s - loss: 4.6247 - acc: 0.032
3▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 23s - loss: 4.6245 - acc: 0.032
6▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 22s - loss: 4.6244 - acc: 0.032
4▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 21s - loss: 4.6241 - acc: 0.032
7▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 21s - loss: 4.6241 - acc: 0.032
7▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 20s - loss: 4.6239 - acc: 0.033
1▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 19s - loss: 4.6238 - acc: 0.033
0▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 19s - loss: 4.6244 - acc: 0.033
2▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 18s - loss: 4.6245 - acc: 0.033
3▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 18s - loss: 4.6249 - acc: 0.033
2▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 17s - loss: 4.6242 - acc: 0.033
2▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 16s - loss: 4.6232 - acc: 0.033
3▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 16s - loss: 4.6224 - acc: 0.033
5▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 15s - loss: 4.6212 - acc: 0.033
7▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 14s - loss: 4.6210 - acc: 0.033
8▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 14s - loss: 4.6206 - acc: 0.034
0▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 13s - loss: 4.6201 - acc: 0.034
2▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 12s - loss: 4.6210 - acc: 0.034
4▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 12s - loss: 4.6205 - acc: 0.034
8▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 11s - loss: 4.6193 - acc: 0.034
8▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 10s - loss: 4.6199 - acc: 0.034
7▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 10s - loss: 4.6196 - acc: 0.034
7▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 9s - loss: 4.6200 - acc: 0.0350
 ▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
```

```
  ETA: 9s - loss: 4.6200 - acc: 0.035
0▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒ -
  ETA: 8s - loss: 4.6202 - acc: 0.034
9▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒ -
  ETA: 7s - loss: 4.6200 - acc: 0.034
8▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒ -
  ETA: 7s - loss: 4.6196 - acc: 0.034
8▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒ -
  ETA: 6s - loss: 4.6195 - acc: 0.034
9▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒ -
  ETA: 5s - loss: 4.6179 - acc: 0.035
1▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒ -
  ETA: 5s - loss: 4.6174 - acc: 0.035
1▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒ -
  ETA: 4s - loss: 4.6172 - acc: 0.035
0▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒ -
  ETA: 3s - loss: 4.6171 - acc: 0.034
9▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒ -
  ETA: 3s - loss: 4.6163 - acc: 0.035
1▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒ -
  ETA: 2s - loss: 4.6165 - acc: 0.035
0▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒ -
  ETA: 1s - loss: 4.6153 - acc: 0.035
0▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒ -
  ETA: 1s - loss: 4.6150 - acc: 0.034
9▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒ -
  ETA: 0s - loss: 4.6142 - acc: 0.0351Epoch 00001: val_loss improved from 4.75
943 to 4.52156, saving model to saved_models/weights.best.from_scratch.hdf5
6680/6680 [==============================]▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒
 - 225s - loss: 4.6141 - acc: 0.0350 - val_loss: 4.5216 - val_acc: 0.0371
Epoch 3/3
6660/6680 [============================>.] - ETA: 211s - loss: 4.1212 - acc:
 0.150
0▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒
 - ETA: 212s - loss: 4.4249 - acc: 0.075
0▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒
 - ETA: 212s - loss: 4.4279 - acc: 0.083
3▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒
 - ETA: 212s - loss: 4.4218 - acc: 0.062
5▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒
 - ETA: 211s - loss: 4.3079 - acc: 0.070
0▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒
 - ETA: 211s - loss: 4.3946 - acc: 0.058
3▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒
 - ETA: 212s - loss: 4.3863 - acc: 0.057
1▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒
 - ETA: 212s - loss: 4.3536 - acc: 0.050
0▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒
 - ETA: 212s - loss: 4.3305 - acc: 0.055
6▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒
 - ETA: 212s - loss: 4.3312 - acc: 0.060
0▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒
 - ETA: 211s - loss: 4.3350 - acc: 0.063
6▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒
 - ETA: 209s - loss: 4.3566 - acc: 0.062
5▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒
 - ETA: 207s - loss: 4.3581 - acc: 0.065
```

```
4□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 207s - loss: 4.3387 - acc: 0.075
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 206s - loss: 4.3644 - acc: 0.070
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 207s - loss: 4.3449 - acc: 0.075
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 206s - loss: 4.3427 - acc: 0.070
6□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 206s - loss: 4.3563 - acc: 0.066
7□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 206s - loss: 4.3662 - acc: 0.063
2□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 206s - loss: 4.3793 - acc: 0.062
5□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 206s - loss: 4.3803 - acc: 0.059
5□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 205s - loss: 4.3854 - acc: 0.056
8□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 205s - loss: 4.3866 - acc: 0.054
3□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 204s - loss: 4.3735 - acc: 0.054
2□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 204s - loss: 4.3743 - acc: 0.054
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 203s - loss: 4.3616 - acc: 0.055
8□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 206s - loss: 4.3535 - acc: 0.055
6□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 205s - loss: 4.3561 - acc: 0.053
6□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 208s - loss: 4.3560 - acc: 0.051
7□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 208s - loss: 4.3679 - acc: 0.050
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 208s - loss: 4.3595 - acc: 0.056
5□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 209s - loss: 4.3562 - acc: 0.056
3□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 208s - loss: 4.3594 - acc: 0.057
6□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 207s - loss: 4.3368 - acc: 0.060
3□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 209s - loss: 4.3505 - acc: 0.058
6□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 208s - loss: 4.3624 - acc: 0.056
9□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 207s - loss: 4.3589 - acc: 0.055
4□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 208s - loss: 4.3591 - acc: 0.055
3□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 207s - loss: 4.3688 - acc: 0.053
8□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 209s - loss: 4.3743 - acc: 0.052
5□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 208s - loss: 4.3659 - acc: 0.053
7□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
```

```
                    - ETA: 207s - loss: 4.3698 - acc: 0.052
4[============================================================]
                    - ETA: 206s - loss: 4.3681 - acc: 0.053
5[============================================================]
                    - ETA: 207s - loss: 4.3739 - acc: 0.053
4[============================================================]
                    - ETA: 206s - loss: 4.3737 - acc: 0.052
2[============================================================]
                    - ETA: 205s - loss: 4.3678 - acc: 0.055
4[============================================================]
                    - ETA: 206s - loss: 4.3641 - acc: 0.056
4[============================================================]
                    - ETA: 205s - loss: 4.3677 - acc: 0.056
3[============================================================]
                    - ETA: 206s - loss: 4.3702 - acc: 0.057
1[============================================================]
                    - ETA: 205s - loss: 4.3597 - acc: 0.060
0[============================================================]
                    - ETA: 206s - loss: 4.3553 - acc: 0.060
8[============================================================]
                    - ETA: 205s - loss: 4.3493 - acc: 0.061
5[============================================================]
                    - ETA: 205s - loss: 4.3529 - acc: 0.062
3[============================================================]
                    - ETA: 204s - loss: 4.3471 - acc: 0.061
1[============================================================]
                    - ETA: 203s - loss: 4.3451 - acc: 0.060
9[============================================================]
                    - ETA: 202s - loss: 4.3408 - acc: 0.060
7[============================================================]
                    - ETA: 201s - loss: 4.3459 - acc: 0.059
6[============================================================]
                    - ETA: 200s - loss: 4.3437 - acc: 0.060
3[============================================================]
                    - ETA: 199s - loss: 4.3524 - acc: 0.060
2[============================================================]
                    - ETA: 198s - loss: 4.3564 - acc: 0.059
2[============================================================]
                    - ETA: 197s - loss: 4.3540 - acc: 0.059
0[============================================================]
                    - ETA: 196s - loss: 4.3535 - acc: 0.058
1[============================================================]
                    - ETA: 195s - loss: 4.3508 - acc: 0.061
1[============================================================]
                    - ETA: 194s - loss: 4.3501 - acc: 0.061
7[============================================================]
                    - ETA: 193s - loss: 4.3504 - acc: 0.061
5[============================================================]
                    - ETA: 192s - loss: 4.3489 - acc: 0.060
6[============================================================]
                    - ETA: 191s - loss: 4.3462 - acc: 0.061
2[============================================================]
                    - ETA: 190s - loss: 4.3449 - acc: 0.061
8[============================================================]
                    - ETA: 189s - loss: 4.3431 - acc: 0.062
3[============================================================]
                    - ETA: 188s - loss: 4.3395 - acc: 0.062
```

```
1████████████████████████████████████████████████████████████████████
   - ETA: 187s - loss: 4.3377 - acc: 0.063
4████████████████████████████████████████████████████████████████████
   - ETA: 186s - loss: 4.3376 - acc: 0.063
9████████████████████████████████████████████████████████████████████
   - ETA: 185s - loss: 4.3383 - acc: 0.063
0████████████████████████████████████████████████████████████████████
   - ETA: 185s - loss: 4.3380 - acc: 0.062
8████████████████████████████████████████████████████████████████████
   - ETA: 184s - loss: 4.3390 - acc: 0.062
0████████████████████████████████████████████████████████████████████
   - ETA: 183s - loss: 4.3369 - acc: 0.061
8████████████████████████████████████████████████████████████████████
   - ETA: 182s - loss: 4.3396 - acc: 0.061
0████████████████████████████████████████████████████████████████████
   - ETA: 181s - loss: 4.3424 - acc: 0.060
3████████████████████████████████████████████████████████████████████
   - ETA: 180s - loss: 4.3422 - acc: 0.059
5████████████████████████████████████████████████████████████████████
   - ETA: 179s - loss: 4.3377 - acc: 0.060
0████████████████████████████████████████████████████████████████████
   - ETA: 179s - loss: 4.3368 - acc: 0.059
9████████████████████████████████████████████████████████████████████
   - ETA: 178s - loss: 4.3345 - acc: 0.059
8████████████████████████████████████████████████████████████████████
   - ETA: 177s - loss: 4.3312 - acc: 0.060
8████████████████████████████████████████████████████████████████████
   - ETA: 176s - loss: 4.3315 - acc: 0.061
3████████████████████████████████████████████████████████████████████
   - ETA: 175s - loss: 4.3309 - acc: 0.061
2████████████████████████████████████████████████████████████████████
   - ETA: 174s - loss: 4.3296 - acc: 0.062
8████████████████████████████████████████████████████████████████████
   - ETA: 173s - loss: 4.3312 - acc: 0.062
6████████████████████████████████████████████████████████████████████
   - ETA: 173s - loss: 4.3298 - acc: 0.063
1████████████████████████████████████████████████████████████████████
   - ETA: 172s - loss: 4.3285 - acc: 0.062
9████████████████████████████████████████████████████████████████████
   - ETA: 171s - loss: 4.3280 - acc: 0.062
2████████████████████████████████████████████████████████████████████
   - ETA: 170s - loss: 4.3299 - acc: 0.061
5████████████████████████████████████████████████████████████████████
   - ETA: 169s - loss: 4.3297 - acc: 0.061
4████████████████████████████████████████████████████████████████████
   - ETA: 168s - loss: 4.3265 - acc: 0.060
8████████████████████████████████████████████████████████████████████
   - ETA: 168s - loss: 4.3271 - acc: 0.060
1████████████████████████████████████████████████████████████████████
   - ETA: 167s - loss: 4.3257 - acc: 0.060
5████████████████████████████████████████████████████████████████████
   - ETA: 166s - loss: 4.3262 - acc: 0.059
9████████████████████████████████████████████████████████████████████
   - ETA: 166s - loss: 4.3283 - acc: 0.060
3████████████████████████████████████████████████████████████████████
   - ETA: 165s - loss: 4.3287 - acc: 0.059
7████████████████████████████████████████████████████████████████████
```

```
     - ETA: 164s - loss: 4.3255 - acc: 0.060
1◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯
     - ETA: 163s - loss: 4.3257 - acc: 0.060
5◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯
     - ETA: 163s - loss: 4.3262 - acc: 0.060
4◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯
     - ETA: 162s - loss: 4.3241 - acc: 0.060
8◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯
     - ETA: 161s - loss: 4.3281 - acc: 0.061
7◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯
     - ETA: 161s - loss: 4.3241 - acc: 0.063
0◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯
     - ETA: 160s - loss: 4.3210 - acc: 0.063
3◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯
     - ETA: 159s - loss: 4.3245 - acc: 0.063
7◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯
     - ETA: 158s - loss: 4.3225 - acc: 0.063
6◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯
     - ETA: 158s - loss: 4.3201 - acc: 0.063
0◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯
     - ETA: 157s - loss: 4.3201 - acc: 0.062
8◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯
     - ETA: 156s - loss: 4.3236 - acc: 0.062
3◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯
     - ETA: 155s - loss: 4.3205 - acc: 0.062
6◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯
     - ETA: 154s - loss: 4.3185 - acc: 0.062
9◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯
     - ETA: 154s - loss: 4.3152 - acc: 0.062
4◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯
     - ETA: 153s - loss: 4.3213 - acc: 0.061
8◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯
     - ETA: 152s - loss: 4.3225 - acc: 0.061
7◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯
     - ETA: 151s - loss: 4.3204 - acc: 0.061
6◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯
     - ETA: 151s - loss: 4.3267 - acc: 0.061
1◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯
     - ETA: 150s - loss: 4.3276 - acc: 0.061
9◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯
     - ETA: 149s - loss: 4.3237 - acc: 0.063
0◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯
     - ETA: 148s - loss: 4.3233 - acc: 0.062
9◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯
     - ETA: 148s - loss: 4.3229 - acc: 0.062
8◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯
     - ETA: 147s - loss: 4.3214 - acc: 0.063
5◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯
     - ETA: 146s - loss: 4.3236 - acc: 0.063
4◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯
     - ETA: 145s - loss: 4.3238 - acc: 0.063
3◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯
     - ETA: 145s - loss: 4.3271 - acc: 0.063
6◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯
     - ETA: 144s - loss: 4.3254 - acc: 0.063
5◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯◯
     - ETA: 143s - loss: 4.3240 - acc: 0.063
```

```
8▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 142s - loss: 4.3222 - acc: 0.064
1▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 142s - loss: 4.3208 - acc: 0.063
6▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 141s - loss: 4.3192 - acc: 0.063
5▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 140s - loss: 4.3184 - acc: 0.063
4▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 139s - loss: 4.3185 - acc: 0.062
9▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 139s - loss: 4.3216 - acc: 0.063
5▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 138s - loss: 4.3214 - acc: 0.063
8▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 137s - loss: 4.3236 - acc: 0.063
3▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 136s - loss: 4.3236 - acc: 0.063
2▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 135s - loss: 4.3257 - acc: 0.063
1▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 135s - loss: 4.3247 - acc: 0.062
7▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 134s - loss: 4.3265 - acc: 0.062
9▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 133s - loss: 4.3250 - acc: 0.063
6▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 132s - loss: 4.3235 - acc: 0.063
5▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 132s - loss: 4.3233 - acc: 0.063
4▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 131s - loss: 4.3210 - acc: 0.063
3▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 130s - loss: 4.3231 - acc: 0.062
8▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 130s - loss: 4.3239 - acc: 0.062
4▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 129s - loss: 4.3232 - acc: 0.062
3▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 128s - loss: 4.3245 - acc: 0.061
9▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 128s - loss: 4.3242 - acc: 0.061
8▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 127s - loss: 4.3256 - acc: 0.061
7▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 126s - loss: 4.3241 - acc: 0.061
7▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 126s - loss: 4.3247 - acc: 0.061
6▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 125s - loss: 4.3253 - acc: 0.061
8▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 124s - loss: 4.3256 - acc: 0.061
4▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 124s - loss: 4.3256 - acc: 0.061
4▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 123s - loss: 4.3231 - acc: 0.061
6▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
```

```
 - ETA: 122s - loss: 4.3218 - acc: 0.062
2[==============================]
 - ETA: 121s - loss: 4.3254 - acc: 0.061
8[==============================]
 - ETA: 121s - loss: 4.3238 - acc: 0.062
3[==============================]
 - ETA: 120s - loss: 4.3237 - acc: 0.062
3[==============================]
 - ETA: 119s - loss: 4.3242 - acc: 0.061
9[==============================]
 - ETA: 118s - loss: 4.3228 - acc: 0.062
1[==============================]
 - ETA: 118s - loss: 4.3222 - acc: 0.062
3[==============================]
 - ETA: 117s - loss: 4.3208 - acc: 0.062
3[==============================]
 - ETA: 116s - loss: 4.3220 - acc: 0.061
9[==============================]
 - ETA: 116s - loss: 4.3210 - acc: 0.062
1[==============================]
 - ETA: 115s - loss: 4.3226 - acc: 0.061
7[==============================]
 - ETA: 114s - loss: 4.3224 - acc: 0.062
0[==============================]
 - ETA: 113s - loss: 4.3208 - acc: 0.061
6[==============================]
 - ETA: 113s - loss: 4.3192 - acc: 0.061
5[==============================]
 - ETA: 112s - loss: 4.3218 - acc: 0.061
5[==============================]
 - ETA: 111s - loss: 4.3224 - acc: 0.061
4[==============================]
 - ETA: 111s - loss: 4.3227 - acc: 0.061
9[==============================]
 - ETA: 110s - loss: 4.3228 - acc: 0.061
8[==============================]
 - ETA: 109s - loss: 4.3228 - acc: 0.061
8[==============================]
 - ETA: 108s - loss: 4.3224 - acc: 0.061
7[==============================]
 - ETA: 108s - loss: 4.3197 - acc: 0.062
5[==============================]
 - ETA: 107s - loss: 4.3189 - acc: 0.062
4[==============================]
 - ETA: 106s - loss: 4.3195 - acc: 0.062
1[==============================]
 - ETA: 106s - loss: 4.3202 - acc: 0.062
0[==============================]
 - ETA: 105s - loss: 4.3200 - acc: 0.062
2[==============================]
 - ETA: 104s - loss: 4.3195 - acc: 0.062
2[==============================]
 - ETA: 104s - loss: 4.3192 - acc: 0.062
4[==============================]
 - ETA: 103s - loss: 4.3174 - acc: 0.063
1[==============================]
 - ETA: 102s - loss: 4.3169 - acc: 0.063
```

```
3□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 102s - loss: 4.3160 - acc: 0.063
2□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 101s - loss: 4.3180 - acc: 0.063
2□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 100s - loss: 4.3169 - acc: 0.063
1□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 99s - loss: 4.3163 - acc: 0.0633
 □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 99s - loss: 4.3166 - acc: 0.063
5□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 98s - loss: 4.3175 - acc: 0.063
7□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 97s - loss: 4.3179 - acc: 0.063
6□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 97s - loss: 4.3165 - acc: 0.063
8□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 96s - loss: 4.3164 - acc: 0.063
7□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 95s - loss: 4.3160 - acc: 0.063
9□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 95s - loss: 4.3173 - acc: 0.064
1□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 94s - loss: 4.3171 - acc: 0.063
8□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 93s - loss: 4.3170 - acc: 0.064
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 93s - loss: 4.3158 - acc: 0.063
9□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 92s - loss: 4.3161 - acc: 0.063
6□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 91s - loss: 4.3155 - acc: 0.063
8□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 91s - loss: 4.3153 - acc: 0.064
2□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 90s - loss: 4.3142 - acc: 0.064
4□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 89s - loss: 4.3150 - acc: 0.064
3□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 88s - loss: 4.3147 - acc: 0.064
2□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 88s - loss: 4.3138 - acc: 0.064
6□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 87s - loss: 4.3134 - acc: 0.064
3□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 86s - loss: 4.3137 - acc: 0.064
3□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 86s - loss: 4.3118 - acc: 0.064
4□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 85s - loss: 4.3102 - acc: 0.065
1□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 84s - loss: 4.3101 - acc: 0.065
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 84s - loss: 4.3098 - acc: 0.065
2□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 83s - loss: 4.3101 - acc: 0.064
9□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
```

```
                    ETA: 82s - loss: 4.3115 - acc: 0.064
8▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
                    ETA: 81s - loss: 4.3086 - acc: 0.065
0▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
                    ETA: 81s - loss: 4.3102 - acc: 0.064
9▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
                    ETA: 80s - loss: 4.3102 - acc: 0.064
6▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
                    ETA: 79s - loss: 4.3094 - acc: 0.064
5▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
                    ETA: 79s - loss: 4.3097 - acc: 0.064
4▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
                    ETA: 78s - loss: 4.3090 - acc: 0.064
8▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
                    ETA: 77s - loss: 4.3068 - acc: 0.065
0▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
                    ETA: 77s - loss: 4.3071 - acc: 0.064
7▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
                    ETA: 76s - loss: 4.3068 - acc: 0.064
6▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
                    ETA: 75s - loss: 4.3057 - acc: 0.064
8▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
                    ETA: 74s - loss: 4.3054 - acc: 0.064
7▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
                    ETA: 74s - loss: 4.3043 - acc: 0.064
9▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
                    ETA: 73s - loss: 4.3058 - acc: 0.064
8▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
                    ETA: 72s - loss: 4.3048 - acc: 0.065
0▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
                    ETA: 72s - loss: 4.3041 - acc: 0.064
7▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
                    ETA: 71s - loss: 4.3031 - acc: 0.064
4▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
                    ETA: 70s - loss: 4.3049 - acc: 0.064
3▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
                    ETA: 70s - loss: 4.3047 - acc: 0.064
5▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
                    ETA: 69s - loss: 4.3055 - acc: 0.064
2▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
                    ETA: 68s - loss: 4.3054 - acc: 0.063
9▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
                    ETA: 68s - loss: 4.3033 - acc: 0.064
5▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
                    ETA: 67s - loss: 4.3027 - acc: 0.064
7▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
                    ETA: 66s - loss: 4.3032 - acc: 0.064
4▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
                    ETA: 66s - loss: 4.3032 - acc: 0.064
1▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
                    ETA: 65s - loss: 4.3037 - acc: 0.064
1▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
                    ETA: 64s - loss: 4.3043 - acc: 0.063
8▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
                    ETA: 64s - loss: 4.3044 - acc: 0.064
2▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
                    ETA: 63s - loss: 4.3046 - acc: 0.064
```

```
3■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
  ETA: 62s - loss: 4.3052 - acc: 0.064
0■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
  ETA: 62s - loss: 4.3052 - acc: 0.064
0■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
  ETA: 61s - loss: 4.3044 - acc: 0.064
1■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
  ETA: 60s - loss: 4.3038 - acc: 0.064
7■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
  ETA: 60s - loss: 4.3036 - acc: 0.064
8■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
  ETA: 59s - loss: 4.3040 - acc: 0.064
6■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
  ETA: 58s - loss: 4.3029 - acc: 0.065
5■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
  ETA: 57s - loss: 4.3020 - acc: 0.065
3■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
  ETA: 57s - loss: 4.3001 - acc: 0.065
4■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
  ETA: 56s - loss: 4.2998 - acc: 0.065
3■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
  ETA: 55s - loss: 4.3001 - acc: 0.065
1■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
  ETA: 55s - loss: 4.2998 - acc: 0.065
2■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
  ETA: 54s - loss: 4.2980 - acc: 0.065
4■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
  ETA: 53s - loss: 4.2976 - acc: 0.065
1■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
  ETA: 53s - loss: 4.2981 - acc: 0.065
2■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
  ETA: 52s - loss: 4.2978 - acc: 0.065
0■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
  ETA: 51s - loss: 4.2972 - acc: 0.064
9■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
  ETA: 51s - loss: 4.2958 - acc: 0.064
9■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
  ETA: 50s - loss: 4.2949 - acc: 0.065
0■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
  ETA: 49s - loss: 4.2953 - acc: 0.065
1■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
  ETA: 49s - loss: 4.2955 - acc: 0.065
1■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
  ETA: 48s - loss: 4.2952 - acc: 0.065
0■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
  ETA: 47s - loss: 4.2954 - acc: 0.064
8■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
  ETA: 47s - loss: 4.2955 - acc: 0.064
9■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
  ETA: 46s - loss: 4.2940 - acc: 0.064
8■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
  ETA: 45s - loss: 4.2924 - acc: 0.065
5■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
  ETA: 44s - loss: 4.2922 - acc: 0.065
7■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
  ETA: 44s - loss: 4.2930 - acc: 0.066
0■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
```

```
                   ETA: 43s - loss: 4.2923 - acc: 0.065
9▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
                   ETA: 42s - loss: 4.2918 - acc: 0.066
4▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
                   ETA: 42s - loss: 4.2917 - acc: 0.066
5▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
                   ETA: 41s - loss: 4.2917 - acc: 0.066
8▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
                   ETA: 40s - loss: 4.2917 - acc: 0.066
6▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
                   ETA: 40s - loss: 4.2917 - acc: 0.066
7▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
                   ETA: 39s - loss: 4.2913 - acc: 0.066
5▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
                   ETA: 38s - loss: 4.2895 - acc: 0.067
0▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
                   ETA: 38s - loss: 4.2896 - acc: 0.067
3▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
                   ETA: 37s - loss: 4.2892 - acc: 0.067
0▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
                   ETA: 36s - loss: 4.2884 - acc: 0.067
0▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
                   ETA: 36s - loss: 4.2875 - acc: 0.067
1▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
                   ETA: 35s - loss: 4.2883 - acc: 0.066
8▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
                   ETA: 34s - loss: 4.2873 - acc: 0.067
0▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
                   ETA: 34s - loss: 4.2854 - acc: 0.067
1▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
                   ETA: 33s - loss: 4.2858 - acc: 0.067
0▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
                   ETA: 32s - loss: 4.2864 - acc: 0.067
0▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
                   ETA: 31s - loss: 4.2870 - acc: 0.066
9▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
                   ETA: 31s - loss: 4.2873 - acc: 0.066
8▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
                   ETA: 30s - loss: 4.2870 - acc: 0.066
6▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
                   ETA: 29s - loss: 4.2862 - acc: 0.066
6▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
                   ETA: 29s - loss: 4.2863 - acc: 0.066
8▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
                   ETA: 28s - loss: 4.2859 - acc: 0.067
0▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
                   ETA: 27s - loss: 4.2859 - acc: 0.066
9▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
                   ETA: 27s - loss: 4.2845 - acc: 0.067
3▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
                   ETA: 26s - loss: 4.2836 - acc: 0.067
5▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
                   ETA: 25s - loss: 4.2841 - acc: 0.067
2▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
                   ETA: 25s - loss: 4.2829 - acc: 0.067
2▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
                   ETA: 24s - loss: 4.2838 - acc: 0.067
```

```
3[████████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 23s - loss: 4.2830 - acc: 0.067
2[████████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 23s - loss: 4.2810 - acc: 0.067
5[████████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 22s - loss: 4.2819 - acc: 0.067
3[████████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 21s - loss: 4.2819 - acc: 0.067
1[████████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 21s - loss: 4.2811 - acc: 0.067
0[████████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 20s - loss: 4.2793 - acc: 0.067
4[████████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 19s - loss: 4.2784 - acc: 0.067
9[████████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 19s - loss: 4.2795 - acc: 0.067
8[████████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 18s - loss: 4.2790 - acc: 0.067
9[████████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 17s - loss: 4.2775 - acc: 0.068
2[████████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 16s - loss: 4.2806 - acc: 0.068
1[████████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 16s - loss: 4.2788 - acc: 0.068
4[████████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 15s - loss: 4.2781 - acc: 0.068
8[████████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 14s - loss: 4.2783 - acc: 0.068
8[████████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 14s - loss: 4.2773 - acc: 0.068
7[████████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 13s - loss: 4.2777 - acc: 0.068
6[████████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 12s - loss: 4.2776 - acc: 0.068
7[████████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 12s - loss: 4.2769 - acc: 0.068
7[████████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 11s - loss: 4.2777 - acc: 0.068
5[████████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 10s - loss: 4.2784 - acc: 0.068
4[████████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 10s - loss: 4.2783 - acc: 0.068
2[████████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 9s - loss: 4.2778 - acc: 0.0681
 [████████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 8s - loss: 4.2768 - acc: 0.068
1[████████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 8s - loss: 4.2763 - acc: 0.068
2[████████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 7s - loss: 4.2752 - acc: 0.068
4[████████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 6s - loss: 4.2745 - acc: 0.068
5[████████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 6s - loss: 4.2744 - acc: 0.068
6[████████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 5s - loss: 4.2740 - acc: 0.068
4[████████████████████████████████████████████████████████████] -
```

```
   ETA: 4s - loss: 4.2735 - acc: 0.068
7○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○ -
   ETA: 4s - loss: 4.2725 - acc: 0.069
1○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○ -
   ETA: 3s - loss: 4.2727 - acc: 0.069
1○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○ -
   ETA: 2s - loss: 4.2726 - acc: 0.069
1○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○ -
   ETA: 2s - loss: 4.2709 - acc: 0.069
0○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○ -
   ETA: 1s - loss: 4.2702 - acc: 0.069
3○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○ -
   ETA: 0s - loss: 4.2712 - acc: 0.0691Epoch 00002: val_loss improved from 4.52
   156 to 4.39393, saving model to saved_models/weights.best.from_scratch.hdf5
   6680/6680 [==============================]○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○
   - 237s - loss: 4.2707 - acc: 0.0692 - val_loss: 4.3939 - val_acc: 0.0455
```

Out[281]: <keras.callbacks.History at 0xa04377b8>

Load the Model with the Best Validation Loss

In [282]: `model.load_weights('saved_models/weights.best.from_scratch.hdf5')`

Test the Model

Try out your model on the test dataset of dog images. Ensure that your test accuracy is greater than 1%.

In [283]:
```python
# get index of predicted dog breed for each image in test set
dog_breed_predictions = [np.argmax(model.predict(np.expand_dims(tensor, axis=0
))) for tensor in test_tensors]

# report test accuracy
test_accuracy = 100*np.sum(np.array(dog_breed_predictions)==np.argmax(test_tar
gets, axis=1))/len(dog_breed_predictions)
print('Test accuracy: %.4f%%' % test_accuracy)
```

Test accuracy: 6.6986%

Step 4: Use a CNN to Classify Dog Breeds

To reduce training time without sacrificing accuracy, we show you how to train a CNN using transfer learning. In the following step, you will get a chance to use transfer learning to train your own CNN.

Obtain Bottleneck Features

```
In [284]: bottleneck_features = np.load('bottleneck_features/DogVGG16Data.npz')
          train_VGG16 = bottleneck_features['train']
          valid_VGG16 = bottleneck_features['valid']
          test_VGG16 = bottleneck_features['test']
```

Model Architecture

The model uses the the pre-trained VGG-16 model as a fixed feature extractor, where the last convolutional output of VGG-16 is fed as input to our model. We only add a global average pooling layer and a fully connected layer, where the latter contains one node for each dog category and is equipped with a softmax.

```
In [285]: VGG16_model = Sequential()
          VGG16_model.add(GlobalAveragePooling2D(input_shape=train_VGG16.shape[1:]))
          VGG16_model.add(Dense(133, activation='softmax'))

          VGG16_model.summary()
```

```
_____
Layer (type)                    Output Shape              Param #
=================================================================
global_average_pooling2d_7 (  (None, 512)                0
_____
dense_123 (Dense)             (None, 133)                68229
=================================================================
Total params: 68,229.0
Trainable params: 68,229.0
Non-trainable params: 0.0
_____
```

Compile the Model

```
In [286]: VGG16_model.compile(loss='categorical_crossentropy', optimizer='rmsprop', metr
          ics=['accuracy'])
```

Train the Model

```
In [287]: checkpointer = ModelCheckpoint(filepath='saved_models/weights.best.VGG16.hdf5'
          ,
                                          verbose=1, save_best_only=True)

          VGG16_model.fit(train_VGG16, train_targets,
                    validation_data=(valid_VGG16, valid_targets),
                    epochs=20, batch_size=20, callbacks=[checkpointer], verbose=1)
```

```
Train on 6680 samples, validate on 835 samples
Epoch 1/20
6660/6680 [============================>.] - ETA: 2028s - loss: 14.8635 - ac
c: 0.0000e+0
```
 - ETA: 404s - loss: 15.1099 - acc: 0.0200
```
- ETA: 224s - loss: 14.8557 - acc: 0.022
```
- ETA: 155s - loss: 14.8354 - acc: 0.019
```
- ETA: 118s - loss: 14.7126 - acc: 0.023
```
- ETA: 95s - loss: 14.7526 - acc: 0.0238
```
 -
ETA: 79s - loss: 14.6621 - acc: 0.024
```
- ETA: 68s - loss: 14.6413 - acc: 0.025
```
- ETA: 60s - loss: 14.6556 - acc: 0.022
```
- ETA: 53s - loss: 14.6070 - acc: 0.023
```
- ETA: 49s - loss: 14.5498 - acc: 0.026
```
- ETA: 44s - loss: 14.4541 - acc: 0.028
```
- ETA: 41s - loss: 14.4210 - acc: 0.029
```
- ETA: 39s - loss: 14.3898 - acc: 0.031
```
- ETA: 35s - loss: 14.3069 - acc: 0.033
```
- ETA: 33s - loss: 14.2857 - acc: 0.034
```
- ETA: 30s - loss: 14.2279 - acc: 0.033
```
- ETA: 28s - loss: 14.1026 - acc: 0.035
```
- ETA: 27s - loss: 14.0628 - acc: 0.036
```
- ETA: 25s - loss: 13.9812 - acc: 0.039
```
- ETA: 23s - loss: 13.9432 - acc: 0.038
```
- ETA: 22s - loss: 13.9348 - acc: 0.039
```
- ETA: 21s - loss: 13.9022 - acc: 0.040
```
- ETA: 20s - loss: 13.8192 - acc: 0.042
```
- ETA: 19s - loss: 13.8101 - acc: 0.043
```
- ETA: 18s - loss: 13.7537 - acc: 0.045
```
- ETA: 17s - loss: 13.7155 - acc: 0.047
```
```

```
 - ETA: 16s - loss: 13.6217 - acc: 0.050
9●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●
 - ETA: 15s - loss: 13.5407 - acc: 0.055
5●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●
 - ETA: 15s - loss: 13.5379 - acc: 0.056
1●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●
 - ETA: 14s - loss: 13.4373 - acc: 0.058
9●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●
 - ETA: 13s - loss: 13.3826 - acc: 0.060
7●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●
 - ETA: 13s - loss: 13.2927 - acc: 0.063
9●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●
 - ETA: 12s - loss: 13.2463 - acc: 0.065
8●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●
 - ETA: 12s - loss: 13.1988 - acc: 0.067
9●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●
 - ETA: 11s - loss: 13.1777 - acc: 0.069
0●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●
 - ETA: 11s - loss: 13.1545 - acc: 0.069
5●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●
 - ETA: 10s - loss: 13.1323 - acc: 0.070
3●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●
 - ETA: 10s - loss: 13.1106 - acc: 0.069
1●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●
 - ETA: 10s - loss: 13.0839 - acc: 0.070
4●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●
 - ETA: 9s - loss: 13.0681 - acc: 0.0718
●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
ETA: 9s - loss: 13.0097 - acc: 0.074
4●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
ETA: 8s - loss: 12.9924 - acc: 0.075
3●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
ETA: 8s - loss: 12.9815 - acc: 0.075
9●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
ETA: 8s - loss: 12.9286 - acc: 0.077
9●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
ETA: 7s - loss: 12.8684 - acc: 0.079
5●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
ETA: 7s - loss: 12.8523 - acc: 0.080
6●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
ETA: 7s - loss: 12.8147 - acc: 0.082
9●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
ETA: 7s - loss: 12.8079 - acc: 0.084
0●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
ETA: 6s - loss: 12.7905 - acc: 0.084
1●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
ETA: 6s - loss: 12.7508 - acc: 0.087
2●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
ETA: 6s - loss: 12.7186 - acc: 0.088
3●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
ETA: 5s - loss: 12.6935 - acc: 0.090
0●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
ETA: 5s - loss: 12.6639 - acc: 0.091
1●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
ETA: 5s - loss: 12.6450 - acc: 0.092
2●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
ETA: 5s - loss: 12.6197 - acc: 0.094
```

```
2▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯ -
ETA: 5s - loss: 12.6074 - acc: 0.094
0▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯ -
ETA: 4s - loss: 12.5830 - acc: 0.094
6▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯ -
ETA: 4s - loss: 12.5535 - acc: 0.097
1▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯ -
ETA: 4s - loss: 12.5221 - acc: 0.099
1▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯ -
ETA: 4s - loss: 12.4700 - acc: 0.101
9▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯ -
ETA: 4s - loss: 12.4123 - acc: 0.104
4▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯ -
ETA: 3s - loss: 12.3938 - acc: 0.105
6▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯ -
ETA: 3s - loss: 12.3620 - acc: 0.107
1▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯ -
ETA: 3s - loss: 12.3569 - acc: 0.107
5▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯ -
ETA: 3s - loss: 12.3321 - acc: 0.108
9▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯ -
ETA: 3s - loss: 12.3167 - acc: 0.109
8▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯ -
ETA: 2s - loss: 12.2908 - acc: 0.111
0▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯ -
ETA: 2s - loss: 12.2726 - acc: 0.111
9▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯ -
ETA: 2s - loss: 12.2406 - acc: 0.114
0▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯ -
ETA: 2s - loss: 12.2003 - acc: 0.115
8▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯ -
ETA: 2s - loss: 12.1764 - acc: 0.117
6▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯ -
ETA: 2s - loss: 12.1534 - acc: 0.119
2▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯ -
ETA: 1s - loss: 12.1229 - acc: 0.120
3▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯ -
ETA: 1s - loss: 12.1163 - acc: 0.121
2▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯ -
ETA: 1s - loss: 12.0938 - acc: 0.122
5▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯ -
ETA: 1s - loss: 12.0884 - acc: 0.123
1▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯ -
ETA: 1s - loss: 12.0686 - acc: 0.123
9▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯ -
ETA: 1s - loss: 12.0527 - acc: 0.124
5▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯ -
ETA: 1s - loss: 12.0203 - acc: 0.125
0▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯ -
ETA: 1s - loss: 11.9817 - acc: 0.126
9▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯ -
ETA: 0s - loss: 11.9740 - acc: 0.127
3▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯ -
ETA: 0s - loss: 11.9502 - acc: 0.129
1▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯ -
ETA: 0s - loss: 11.9383 - acc: 0.129
5▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯ -
```

```
ETA: 0s - loss: 11.9182 - acc: 0.130
3[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
ETA: 0s - loss: 11.9007 - acc: 0.131
3[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
ETA: 0s - loss: 11.8949 - acc: 0.131
8[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
ETA: 0s - loss: 11.8757 - acc: 0.133
0[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
ETA: 0s - loss: 11.8662 - acc: 0.133
5[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
ETA: 0s - loss: 11.8460 - acc: 0.1347Epoch 00000: val_loss improved from inf
to 10.16531, saving model to saved_models/weights.best.VGG16.hdf5
6680/6680 [=============================
=]OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO - 17s - loss: 11.8344 - acc: 0.1355 -
val_loss: 10.1653 - val_acc: 0.2491
Epoch 2/20
6600/6680 [============================>.] - ETA: 5s - loss: 11.1456 - acc:
0.250
0[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
ETA: 5s - loss: 10.8605 - acc: 0.240
0[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
ETA: 5s - loss: 10.0245 - acc: 0.283
3[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
ETA: 5s - loss: 10.3270 - acc: 0.269
2[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
ETA: 5s - loss: 10.1943 - acc: 0.278
1[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
ETA: 5s - loss: 10.1434 - acc: 0.277
5[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
ETA: 4s - loss: 10.1325 - acc: 0.279
2[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
ETA: 4s - loss: 10.1063 - acc: 0.275
0[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
ETA: 4s - loss: 9.9870 - acc: 0.2797
[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] - E
TA: 4s - loss: 10.0208 - acc: 0.276
4[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
ETA: 4s - loss: 10.0988 - acc: 0.275
0[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
ETA: 4s - loss: 10.1423 - acc: 0.269
3[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
ETA: 4s - loss: 10.2461 - acc: 0.260
4[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
ETA: 4s - loss: 10.2710 - acc: 0.257
8[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
ETA: 4s - loss: 10.3287 - acc: 0.255
5[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
ETA: 4s - loss: 10.2547 - acc: 0.258
5[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
ETA: 4s - loss: 10.1825 - acc: 0.266
1[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
ETA: 4s - loss: 10.1454 - acc: 0.267
4[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
ETA: 4s - loss: 10.1220 - acc: 0.270
3[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
ETA: 4s - loss: 10.1074 - acc: 0.271
2[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
```

```
ETA: 4s - loss: 10.0310 - acc: 0.274
0▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓ -
ETA: 4s - loss: 9.9477 - acc: 0.2765
▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓ - E
TA: 3s - loss: 9.8735 - acc: 0.281
8▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓ -
ETA: 3s - loss: 9.8113 - acc: 0.286
5▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓ -
ETA: 3s - loss: 9.8226 - acc: 0.285
3▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓ -
ETA: 3s - loss: 9.8106 - acc: 0.285
9▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓ -
ETA: 3s - loss: 9.8174 - acc: 0.286
0▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓ -
ETA: 3s - loss: 9.7859 - acc: 0.287
0▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓ -
ETA: 3s - loss: 9.8177 - acc: 0.286
0▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓ -
ETA: 3s - loss: 9.8353 - acc: 0.285
1▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓ -
ETA: 3s - loss: 9.7894 - acc: 0.288
7▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓ -
ETA: 3s - loss: 9.7693 - acc: 0.288
2▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓ -
ETA: 3s - loss: 9.7561 - acc: 0.288
6▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓ -
ETA: 3s - loss: 9.7573 - acc: 0.289
4▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓ -
ETA: 3s - loss: 9.7268 - acc: 0.291
2▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓ -
ETA: 3s - loss: 9.7196 - acc: 0.291
8▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓ -
ETA: 3s - loss: 9.7144 - acc: 0.290
5▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓ -
ETA: 3s - loss: 9.7127 - acc: 0.291
5▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓ -
ETA: 3s - loss: 9.6910 - acc: 0.292
4▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓ -
ETA: 2s - loss: 9.7207 - acc: 0.292
2▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓ -
ETA: 2s - loss: 9.7247 - acc: 0.293
0▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓ -
ETA: 2s - loss: 9.7215 - acc: 0.293
8▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓ -
ETA: 2s - loss: 9.7233 - acc: 0.294
6▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓ -
ETA: 2s - loss: 9.7389 - acc: 0.294
4▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓ -
ETA: 2s - loss: 9.7414 - acc: 0.293
0▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓ -
ETA: 2s - loss: 9.7438 - acc: 0.292
3▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓ -
ETA: 2s - loss: 9.7443 - acc: 0.291
6▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓ -
ETA: 2s - loss: 9.6982 - acc: 0.294
6▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓ -
ETA: 2s - loss: 9.7021 - acc: 0.294
```

7[██] -
ETA: 2s - loss: 9.6838 - acc: 0.295
7[██] -
ETA: 2s - loss: 9.6875 - acc: 0.294
7[██] -
ETA: 2s - loss: 9.6690 - acc: 0.295
8[██] -
ETA: 2s - loss: 9.6870 - acc: 0.295
6[██] -
ETA: 2s - loss: 9.6884 - acc: 0.295
7[██] -
ETA: 2s - loss: 9.7008 - acc: 0.295
1[██] -
ETA: 2s - loss: 9.7122 - acc: 0.293
7[██] -
ETA: 1s - loss: 9.6869 - acc: 0.295
2[██] -
ETA: 1s - loss: 9.6961 - acc: 0.295
6[██] -
ETA: 1s - loss: 9.6896 - acc: 0.295
9[██] -
ETA: 1s - loss: 9.7070 - acc: 0.295
0[██] -
ETA: 1s - loss: 9.7218 - acc: 0.294
2[██] -
ETA: 1s - loss: 9.7276 - acc: 0.294
1[██] -
ETA: 1s - loss: 9.7190 - acc: 0.295
0[██] -
ETA: 1s - loss: 9.7267 - acc: 0.294
5[██] -
ETA: 1s - loss: 9.7356 - acc: 0.293
9[██] -
ETA: 1s - loss: 9.7161 - acc: 0.295
5[██] -
ETA: 1s - loss: 9.7015 - acc: 0.296
9[██] -
ETA: 1s - loss: 9.6992 - acc: 0.297
2[██] -
ETA: 1s - loss: 9.6771 - acc: 0.298
6[██] -
ETA: 1s - loss: 9.6749 - acc: 0.298
8[██] -
ETA: 1s - loss: 9.6688 - acc: 0.299
2[██] -
ETA: 1s - loss: 9.6537 - acc: 0.300
0[██] -
ETA: 1s - loss: 9.6533 - acc: 0.300
6[██] -
ETA: 0s - loss: 9.6380 - acc: 0.301
5[██] -
ETA: 0s - loss: 9.6476 - acc: 0.300
4[██] -
ETA: 0s - loss: 9.6350 - acc: 0.301
4[██] -
ETA: 0s - loss: 9.6173 - acc: 0.302
7[██] -

```
ETA: 0s - loss: 9.6242 - acc: 0.302
1●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
ETA: 0s - loss: 9.6339 - acc: 0.301
4●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
ETA: 0s - loss: 9.6189 - acc: 0.302
1●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
ETA: 0s - loss: 9.6273 - acc: 0.302
2●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
ETA: 0s - loss: 9.6236 - acc: 0.301
8●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
ETA: 0s - loss: 9.6207 - acc: 0.302
5●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
ETA: 0s - loss: 9.6282 - acc: 0.302
1●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
ETA: 0s - loss: 9.6227 - acc: 0.302
9●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
ETA: 0s - loss: 9.6235 - acc: 0.302
4●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
ETA: 0s - loss: 9.6035 - acc: 0.303
4●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
ETA: 0s - loss: 9.5962 - acc: 0.304
0●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
ETA: 0s - loss: 9.5991 - acc: 0.304
3●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
ETA: 0s - loss: 9.5919 - acc: 0.3048Epoch 00001: val_loss improved from 10.16
531 to 9.48842, saving model to saved_models/weights.best.VGG16.hdf5
6680/6680 [==============================]●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●
- 5s - loss: 9.5872 - acc: 0.3055 - val_loss: 9.4884 - val_acc: 0.3066
Epoch 3/20
6600/6680 [============================>.] - ETA: 4s - loss: 6.7767 - acc: 0.
5000●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●
- ETA: 5s - loss: 8.6413 - acc: 0.360
0●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
ETA: 5s - loss: 9.9605 - acc: 0.316
7●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
ETA: 5s - loss: 9.9689 - acc: 0.308
3●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
ETA: 5s - loss: 9.7851 - acc: 0.325
0●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
ETA: 5s - loss: 9.4556 - acc: 0.347
4●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
ETA: 4s - loss: 9.2250 - acc: 0.352
2●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
ETA: 4s - loss: 9.2322 - acc: 0.350
0●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
ETA: 4s - loss: 9.1657 - acc: 0.350
0●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
ETA: 4s - loss: 9.3500 - acc: 0.339
7●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
ETA: 4s - loss: 9.4358 - acc: 0.338
2●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
ETA: 4s - loss: 9.3950 - acc: 0.340
2●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
ETA: 4s - loss: 9.2401 - acc: 0.352
2●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
ETA: 4s - loss: 9.1779 - acc: 0.356
1●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
```

```
ETA: 4s - loss: 9.0886 - acc: 0.363
2[████████████████████████████████████████████] -
ETA: 4s - loss: 9.0628 - acc: 0.363
2[████████████████████████████████████████████] -
ETA: 4s - loss: 9.0003 - acc: 0.366
4[████████████████████████████████████████████] -
ETA: 4s - loss: 9.0524 - acc: 0.361
7[████████████████████████████████████████████] -
ETA: 4s - loss: 9.0341 - acc: 0.364
0[████████████████████████████████████████████] -
ETA: 4s - loss: 9.0337 - acc: 0.367
4[████████████████████████████████████████████] -
ETA: 4s - loss: 9.0289 - acc: 0.366
4[████████████████████████████████████████████] -
ETA: 3s - loss: 9.0557 - acc: 0.365
0[████████████████████████████████████████████] -
ETA: 3s - loss: 9.0702 - acc: 0.365
5[████████████████████████████████████████████] -
ETA: 3s - loss: 9.0950 - acc: 0.363
6[████████████████████████████████████████████] -
ETA: 3s - loss: 9.0828 - acc: 0.364
3[████████████████████████████████████████████] -
ETA: 3s - loss: 9.0914 - acc: 0.363
7[████████████████████████████████████████████] -
ETA: 3s - loss: 9.0611 - acc: 0.365
7[████████████████████████████████████████████] -
ETA: 3s - loss: 9.0011 - acc: 0.368
9[████████████████████████████████████████████] -
ETA: 3s - loss: 8.9597 - acc: 0.373
4[████████████████████████████████████████████] -
ETA: 3s - loss: 8.9846 - acc: 0.373
9[████████████████████████████████████████████] -
ETA: 3s - loss: 8.9806 - acc: 0.374
8[████████████████████████████████████████████] -
ETA: 3s - loss: 9.0059 - acc: 0.375
0[████████████████████████████████████████████] -
ETA: 3s - loss: 9.0140 - acc: 0.375
4[████████████████████████████████████████████] -
ETA: 3s - loss: 8.9713 - acc: 0.377
8[████████████████████████████████████████████] -
ETA: 3s - loss: 8.9665 - acc: 0.378
7[████████████████████████████████████████████] -
ETA: 3s - loss: 8.9303 - acc: 0.381
2[████████████████████████████████████████████] -
ETA: 3s - loss: 8.9594 - acc: 0.378
8[████████████████████████████████████████████] -
ETA: 3s - loss: 8.9187 - acc: 0.381
9[████████████████████████████████████████████] -
ETA: 2s - loss: 8.9174 - acc: 0.382
1[████████████████████████████████████████████] -
ETA: 2s - loss: 8.9603 - acc: 0.380
5[████████████████████████████████████████████] -
ETA: 2s - loss: 8.9566 - acc: 0.379
4[████████████████████████████████████████████] -
ETA: 2s - loss: 8.9378 - acc: 0.379
9[████████████████████████████████████████████] -
ETA: 2s - loss: 8.9407 - acc: 0.379
```

```
5▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯ -
ETA: 2s - loss: 8.9373 - acc: 0.379
4▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯ -
ETA: 2s - loss: 8.9394 - acc: 0.379
0▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯ -
ETA: 2s - loss: 8.9434 - acc: 0.378
5▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯ -
ETA: 2s - loss: 8.9621 - acc: 0.377
3▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯ -
ETA: 2s - loss: 8.9759 - acc: 0.376
0▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯ -
ETA: 2s - loss: 8.9640 - acc: 0.376
5▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯ -
ETA: 2s - loss: 8.9180 - acc: 0.377
2▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯ -
ETA: 2s - loss: 8.9456 - acc: 0.375
7▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯ -
ETA: 2s - loss: 8.9318 - acc: 0.376
7▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯ -
ETA: 2s - loss: 8.9114 - acc: 0.378
2▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯ -
ETA: 2s - loss: 8.8968 - acc: 0.379
3▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯ -
ETA: 2s - loss: 8.8910 - acc: 0.379
2▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯ -
ETA: 2s - loss: 8.9214 - acc: 0.377
5▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯ -
ETA: 1s - loss: 8.9117 - acc: 0.378
2▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯ -
ETA: 1s - loss: 8.9124 - acc: 0.378
6▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯ -
ETA: 1s - loss: 8.9238 - acc: 0.377
8▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯ -
ETA: 1s - loss: 8.9335 - acc: 0.376
8▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯ -
ETA: 1s - loss: 8.9285 - acc: 0.377
0▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯ -
ETA: 1s - loss: 8.9206 - acc: 0.377
0▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯ -
ETA: 1s - loss: 8.9245 - acc: 0.376
8▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯ -
ETA: 1s - loss: 8.9266 - acc: 0.375
7▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯ -
ETA: 1s - loss: 8.9100 - acc: 0.376
7▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯ -
ETA: 1s - loss: 8.9167 - acc: 0.376
0▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯ -
ETA: 1s - loss: 8.9334 - acc: 0.375
5▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯ -
ETA: 1s - loss: 8.9365 - acc: 0.374
7▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯ -
ETA: 1s - loss: 8.9509 - acc: 0.373
9▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯ -
ETA: 1s - loss: 8.9636 - acc: 0.372
9▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯ -
ETA: 1s - loss: 8.9601 - acc: 0.373
2▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯ -
```

```
              ETA: 1s - loss: 8.9563 - acc: 0.374
1●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
              ETA: 1s - loss: 8.9359 - acc: 0.375
3●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
              ETA: 1s - loss: 8.9296 - acc: 0.375
7●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
              ETA: 0s - loss: 8.9336 - acc: 0.375
8●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
              ETA: 0s - loss: 8.9436 - acc: 0.375
2●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
              ETA: 0s - loss: 8.9278 - acc: 0.375
8●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
              ETA: 0s - loss: 8.9091 - acc: 0.377
0●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
              ETA: 0s - loss: 8.8999 - acc: 0.378
0●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
              ETA: 0s - loss: 8.8948 - acc: 0.377
6●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
              ETA: 0s - loss: 8.9033 - acc: 0.377
2●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
              ETA: 0s - loss: 8.9063 - acc: 0.377
2●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
              ETA: 0s - loss: 8.9148 - acc: 0.376
7●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
              ETA: 0s - loss: 8.9272 - acc: 0.376
0●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
              ETA: 0s - loss: 8.9356 - acc: 0.375
3●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
              ETA: 0s - loss: 8.9372 - acc: 0.375
6●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
              ETA: 0s - loss: 8.9292 - acc: 0.376
3●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
              ETA: 0s - loss: 8.9438 - acc: 0.375
3●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
              ETA: 0s - loss: 8.9579 - acc: 0.374
1●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
              ETA: 0s - loss: 8.9623 - acc: 0.3738Epoch 00002: val_loss improved from 9.488
42 to 9.10779, saving model to saved_models/weights.best.VGG16.hdf5
6680/6680 [==============================]●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●
- 5s - loss: 8.9719 - acc: 0.3734 - val_loss: 9.1078 - val_acc: 0.3413
Epoch 4/20
6660/6680 [============================>.] - ETA: 4s - loss: 5.7501 - acc: 0.
6000●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●
- ETA: 5s - loss: 7.3404 - acc: 0.500
0●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
              ETA: 5s - loss: 8.1220 - acc: 0.438
9●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
              ETA: 5s - loss: 8.2185 - acc: 0.438
5●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
              ETA: 4s - loss: 8.4360 - acc: 0.411
8●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
              ETA: 4s - loss: 8.2849 - acc: 0.426
2●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
              ETA: 4s - loss: 8.1200 - acc: 0.435
4●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
              ETA: 4s - loss: 8.1474 - acc: 0.433
3●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
```

```
ETA: 4s - loss: 8.2531 - acc: 0.429
0oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
ETA: 4s - loss: 8.2505 - acc: 0.431
4oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
ETA: 4s - loss: 8.1805 - acc: 0.433
3oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
ETA: 4s - loss: 8.2491 - acc: 0.424
4oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
ETA: 4s - loss: 8.3207 - acc: 0.422
3oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
ETA: 4s - loss: 8.4325 - acc: 0.413
7oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
ETA: 4s - loss: 8.3679 - acc: 0.417
3oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
ETA: 4s - loss: 8.3565 - acc: 0.416
1oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
ETA: 4s - loss: 8.2383 - acc: 0.425
8oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
ETA: 4s - loss: 8.2147 - acc: 0.428
8oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
ETA: 4s - loss: 8.2347 - acc: 0.430
0oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
ETA: 4s - loss: 8.2203 - acc: 0.428
4oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
ETA: 4s - loss: 8.1891 - acc: 0.430
1oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
ETA: 3s - loss: 8.2451 - acc: 0.426
8oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
ETA: 3s - loss: 8.2767 - acc: 0.423
8oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
ETA: 3s - loss: 8.3581 - acc: 0.419
1oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
ETA: 3s - loss: 8.3517 - acc: 0.419
9oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
ETA: 3s - loss: 8.3608 - acc: 0.419
3oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
ETA: 3s - loss: 8.4782 - acc: 0.413
1oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
ETA: 3s - loss: 8.4869 - acc: 0.414
1oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
ETA: 3s - loss: 8.4597 - acc: 0.413
6oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
ETA: 3s - loss: 8.4367 - acc: 0.415
8oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
ETA: 3s - loss: 8.4267 - acc: 0.417
4oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
ETA: 3s - loss: 8.4383 - acc: 0.416
8oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
ETA: 3s - loss: 8.4886 - acc: 0.413
8oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
ETA: 3s - loss: 8.5002 - acc: 0.414
3oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
ETA: 3s - loss: 8.5185 - acc: 0.413
6oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
ETA: 3s - loss: 8.5391 - acc: 0.411
7oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
ETA: 3s - loss: 8.5296 - acc: 0.412
```

```
9[████████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 3s - loss: 8.5280 - acc: 0.413
2[████████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 3s - loss: 8.5718 - acc: 0.410
1[████████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 2s - loss: 8.5930 - acc: 0.408
1[████████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 2s - loss: 8.6142 - acc: 0.407
2[████████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 2s - loss: 8.6286 - acc: 0.404
2[████████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 2s - loss: 8.6325 - acc: 0.404
4[████████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 2s - loss: 8.5933 - acc: 0.406
7[████████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 2s - loss: 8.6067 - acc: 0.406
0[████████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 2s - loss: 8.6291 - acc: 0.404
4[████████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 2s - loss: 8.6244 - acc: 0.405
1[████████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 2s - loss: 8.6247 - acc: 0.404
2[████████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 2s - loss: 8.6130 - acc: 0.404
9[████████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 2s - loss: 8.6085 - acc: 0.405
6[████████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 2s - loss: 8.6027 - acc: 0.406
8[████████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 2s - loss: 8.6106 - acc: 0.405
9[████████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 2s - loss: 8.5964 - acc: 0.406
8[████████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 2s - loss: 8.5688 - acc: 0.408
4[████████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 2s - loss: 8.5598 - acc: 0.409
0[████████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 1s - loss: 8.5512 - acc: 0.409
5[████████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 1s - loss: 8.5568 - acc: 0.409
6[████████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 1s - loss: 8.5493 - acc: 0.410
4[████████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 1s - loss: 8.5561 - acc: 0.409
8[████████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 1s - loss: 8.5620 - acc: 0.409
2[████████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 1s - loss: 8.5695 - acc: 0.409
2[████████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 1s - loss: 8.5904 - acc: 0.407
8[████████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 1s - loss: 8.5787 - acc: 0.407
9[████████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 1s - loss: 8.5552 - acc: 0.407
9[████████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 1s - loss: 8.5365 - acc: 0.408
8[████████████████████████████████████████████████████] -
```

```
ETA: 1s - loss: 8.5295 - acc: 0.408
9▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
ETA: 1s - loss: 8.5182 - acc: 0.410
0▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
ETA: 1s - loss: 8.5092 - acc: 0.410
6▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
ETA: 1s - loss: 8.5049 - acc: 0.410
9▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
ETA: 1s - loss: 8.5076 - acc: 0.410
9▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
ETA: 1s - loss: 8.5050 - acc: 0.411
3▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
ETA: 1s - loss: 8.5047 - acc: 0.411
3▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
ETA: 0s - loss: 8.5038 - acc: 0.411
0▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
ETA: 0s - loss: 8.5052 - acc: 0.410
8▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
ETA: 0s - loss: 8.4932 - acc: 0.411
6▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
ETA: 0s - loss: 8.4953 - acc: 0.411
8▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
ETA: 0s - loss: 8.5113 - acc: 0.410
4▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
ETA: 0s - loss: 8.5006 - acc: 0.411
0▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
ETA: 0s - loss: 8.4966 - acc: 0.411
3▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
ETA: 0s - loss: 8.5141 - acc: 0.410
7▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
ETA: 0s - loss: 8.5209 - acc: 0.410
2▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
ETA: 0s - loss: 8.5127 - acc: 0.410
7▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
ETA: 0s - loss: 8.5103 - acc: 0.410
5▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨]▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
ETA: 0s - loss: 8.5325 - acc: 0.409
2▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
ETA: 0s - loss: 8.5338 - acc: 0.409
0▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
ETA: 0s - loss: 8.5329 - acc: 0.409
3▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
ETA: 0s - loss: 8.5288 - acc: 0.410
0▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
ETA: 0s - loss: 8.5485 - acc: 0.409
1▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
ETA: 0s - loss: 8.5366 - acc: 0.4099Epoch 00003: val_loss improved from 9.107
79 to 8.86952, saving model to saved_models/weights.best.VGG16.hdf5
6680/6680 [==============================]▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
- 5s - loss: 8.5314 - acc: 0.4103 - val_loss: 8.8695 - val_acc: 0.3545
Epoch 5/20
6660/6680 [============================>.] - ETA: 4s - loss: 6.4792 - acc: 0.
6000▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
- ETA: 5s - loss: 8.7172 - acc: 0.390
0▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
ETA: 5s - loss: 8.2211 - acc: 0.433
3▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
```

```
ETA: 5s - loss: 8.2040 - acc: 0.434
6▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮ -
ETA: 4s - loss: 7.9196 - acc: 0.450
0▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮ -
ETA: 4s - loss: 7.7536 - acc: 0.461
9▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮ -
ETA: 4s - loss: 7.7753 - acc: 0.462
0▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮ -
ETA: 4s - loss: 8.0031 - acc: 0.451
7▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮ -
ETA: 4s - loss: 7.9877 - acc: 0.453
0▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮ -
ETA: 4s - loss: 8.0141 - acc: 0.452
7▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮ -
ETA: 4s - loss: 7.9437 - acc: 0.461
0▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮ -
ETA: 4s - loss: 7.9533 - acc: 0.456
7▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮ -
ETA: 4s - loss: 7.9841 - acc: 0.456
1▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮ -
ETA: 4s - loss: 8.0380 - acc: 0.452
8▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮ -
ETA: 4s - loss: 8.1003 - acc: 0.449
1▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮ -
ETA: 4s - loss: 8.1085 - acc: 0.448
3▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮ -
ETA: 4s - loss: 8.1836 - acc: 0.443
7▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮ -
ETA: 4s - loss: 8.1091 - acc: 0.449
2▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮ -
ETA: 4s - loss: 8.1518 - acc: 0.445
7▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮ -
ETA: 4s - loss: 8.1389 - acc: 0.445
3▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮ -
ETA: 4s - loss: 8.1245 - acc: 0.446
8▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮ -
ETA: 3s - loss: 8.1283 - acc: 0.447
0▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮ -
ETA: 3s - loss: 8.1624 - acc: 0.444
8▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮ -
ETA: 3s - loss: 8.2033 - acc: 0.443
3▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮ -
ETA: 3s - loss: 8.2219 - acc: 0.442
0▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮ -
ETA: 3s - loss: 8.2050 - acc: 0.444
4▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮ -
ETA: 3s - loss: 8.2264 - acc: 0.442
6▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮ -
ETA: 3s - loss: 8.2806 - acc: 0.439
6▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮ -
ETA: 3s - loss: 8.2616 - acc: 0.440
9▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮ -
ETA: 3s - loss: 8.2216 - acc: 0.444
3▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮ -
ETA: 3s - loss: 8.2557 - acc: 0.443
2▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮ -
ETA: 3s - loss: 8.2394 - acc: 0.443
```

```
4[██████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 3s - loss: 8.2767 - acc: 0.440
4[██████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 3s - loss: 8.2617 - acc: 0.441
1[██████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 3s - loss: 8.2749 - acc: 0.440
2[██████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 3s - loss: 8.3094 - acc: 0.438
7[██████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 3s - loss: 8.3055 - acc: 0.439
4[██████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 2s - loss: 8.3016 - acc: 0.440
0[██████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 2s - loss: 8.3136 - acc: 0.439
9[██████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 2s - loss: 8.3075 - acc: 0.439
5[██████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 2s - loss: 8.2744 - acc: 0.440
8[██████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 2s - loss: 8.2496 - acc: 0.442
9[██████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 2s - loss: 8.2531 - acc: 0.442
4[██████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 2s - loss: 8.2271 - acc: 0.443
8[██████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 2s - loss: 8.2098 - acc: 0.445
1[██████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 2s - loss: 8.2073 - acc: 0.445
2[██████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 2s - loss: 8.2074 - acc: 0.445
6[██████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 2s - loss: 8.2051 - acc: 0.445
4[██████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 2s - loss: 8.1881 - acc: 0.446
3[██████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 2s - loss: 8.1757 - acc: 0.447
2[██████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 2s - loss: 8.1658 - acc: 0.448
0[██████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 2s - loss: 8.1944 - acc: 0.445
8[██████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 2s - loss: 8.2012 - acc: 0.445
4[██████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 1s - loss: 8.2270 - acc: 0.443
5[██████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 1s - loss: 8.2513 - acc: 0.441
5[██████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 1s - loss: 8.2419 - acc: 0.441
5[██████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 1s - loss: 8.2378 - acc: 0.441
8[██████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 1s - loss: 8.2112 - acc: 0.443
5[██████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 1s - loss: 8.2175 - acc: 0.443
6[██████████████████████████████████████████████████] -
ETA: 1s - loss: 8.2207 - acc: 0.443
3[██████████████████████████████████████████████████] -
```

```
ETA: 1s - loss: 8.2118 - acc: 0.443
9■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
ETA: 1s - loss: 8.2524 - acc: 0.441
9■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
ETA: 1s - loss: 8.2480 - acc: 0.442
0■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
ETA: 1s - loss: 8.2434 - acc: 0.442
7■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
ETA: 1s - loss: 8.2422 - acc: 0.443
0■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
ETA: 1s - loss: 8.2466 - acc: 0.442
7■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
ETA: 1s - loss: 8.2320 - acc: 0.443
1■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
ETA: 1s - loss: 8.2291 - acc: 0.443
2■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
ETA: 1s - loss: 8.2092 - acc: 0.444
4■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
ETA: 0s - loss: 8.2076 - acc: 0.444
1■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
ETA: 0s - loss: 8.1944 - acc: 0.444
5■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
ETA: 0s - loss: 8.2011 - acc: 0.444
6■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
ETA: 0s - loss: 8.2051 - acc: 0.444
9■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
ETA: 0s - loss: 8.1958 - acc: 0.445
6■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
ETA: 0s - loss: 8.1790 - acc: 0.446
0■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
ETA: 0s - loss: 8.1926 - acc: 0.445
4■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
ETA: 0s - loss: 8.2129 - acc: 0.444
1■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
ETA: 0s - loss: 8.1917 - acc: 0.445
7■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
ETA: 0s - loss: 8.1851 - acc: 0.445
7■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
ETA: 0s - loss: 8.1847 - acc: 0.445
8■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
ETA: 0s - loss: 8.1944 - acc: 0.445
2■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
ETA: 0s - loss: 8.1912 - acc: 0.4452■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ - ETA: 0s - loss: 8.1
970 - acc: 0.444
8■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
 ETA: 0s - loss: 8.1986 - acc: 0.444
7■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
 ETA: 0s - loss: 8.2015 - acc: 0.444
6■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
 ETA: 0s - loss: 8.2064 - acc: 0.444
3■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
 ETA: 0s - loss: 8.2052 - acc: 0.444
1■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
 ETA: 0s - loss: 8.1945 - acc: 0.4446Epoch 00004: val_loss improved from 8.86
952 to 8.75376, saving model to saved_models/weights.best.VGG16.hdf5
6680/6680 [==============================]■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
```

```
    - 5s - loss: 8.1960 - acc: 0.4440 - val_loss: 8.7538 - val_acc: 0.3629
Epoch 6/20
6600/6680 [============================>.] - ETA: 5s - loss: 7.4342 - acc: 0.
5000
    - ETA: 5s - loss: 7.9267 - acc: 0.450
0
 ETA: 5s - loss: 7.5160 - acc: 0.494
4
 ETA: 5s - loss: 7.8627 - acc: 0.479
2
 ETA: 5s - loss: 7.9401 - acc: 0.478
1
 ETA: 5s - loss: 8.1272 - acc: 0.463
2
 ETA: 5s - loss: 7.9681 - acc: 0.468
2
 ETA: 5s - loss: 7.9517 - acc: 0.464
0
 ETA: 5s - loss: 7.8818 - acc: 0.467
9
 ETA: 5s - loss: 7.9743 - acc: 0.459
4
 ETA: 5s - loss: 7.8958 - acc: 0.461
4
 ETA: 5s - loss: 7.8890 - acc: 0.464
5
 ETA: 5s - loss: 7.8730 - acc: 0.465
9
 ETA: 5s - loss: 7.9482 - acc: 0.461
4
 ETA: 4s - loss: 7.9579 - acc: 0.462
8
 ETA: 4s - loss: 7.8974 - acc: 0.464
0
 ETA: 4s - loss: 7.9134 - acc: 0.462
0
 ETA: 4s - loss: 8.0241 - acc: 0.454
4
 ETA: 4s - loss: 8.0571 - acc: 0.450
8
 ETA: 4s - loss: 8.0548 - acc: 0.451
6
 ETA: 4s - loss: 8.0798 - acc: 0.452
2
 ETA: 4s - loss: 8.0427 - acc: 0.454
2
 ETA: 4s - loss: 8.0335 - acc: 0.454
1
 ETA: 4s - loss: 8.0422 - acc: 0.453
9
 ETA: 4s - loss: 8.0253 - acc: 0.456
8
 ETA: 4s - loss: 8.0207 - acc: 0.457
1
 ETA: 4s - loss: 8.0021 - acc: 0.458
4
 ETA: 4s - loss: 8.0041 - acc: 0.459
```

```
8[████████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 4s - loss: 8.0259 - acc: 0.457
3[████████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 8.0102 - acc: 0.458
5[████████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 8.0241 - acc: 0.456
7[████████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 8.0536 - acc: 0.455
6[████████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 8.0759 - acc: 0.454
0[████████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 8.0261 - acc: 0.457
3[████████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 8.0017 - acc: 0.459
2[████████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 7.9784 - acc: 0.460
7[████████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 7.9969 - acc: 0.460
0[████████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 8.0109 - acc: 0.459
8[████████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 8.0216 - acc: 0.459
5[████████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 8.0079 - acc: 0.460
0[████████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 8.0204 - acc: 0.458
6[████████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 8.0338 - acc: 0.456
6[████████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 8.0279 - acc: 0.456
8[████████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 8.0471 - acc: 0.455
3[████████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 8.0321 - acc: 0.455
8[████████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 8.0357 - acc: 0.455
3[████████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 8.0089 - acc: 0.455
8[████████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 8.0168 - acc: 0.454
8[████████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 8.0490 - acc: 0.452
9[████████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 8.0400 - acc: 0.453
7[████████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 8.0286 - acc: 0.454
7[████████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 8.0245 - acc: 0.455
2[████████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 8.0010 - acc: 0.455
9[████████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 8.0249 - acc: 0.454
2[████████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 8.0149 - acc: 0.454
6[████████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 8.0127 - acc: 0.455
0[████████████████████████████████████████████████████████████] -
```

```
                     ETA: 2s - loss: 7.9855 - acc: 0.455
7□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                     ETA: 2s - loss: 7.9700 - acc: 0.456
5□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                     ETA: 2s - loss: 7.9913 - acc: 0.455
5□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                     ETA: 1s - loss: 7.9798 - acc: 0.456
3□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                     ETA: 1s - loss: 7.9812 - acc: 0.456
4□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                     ETA: 1s - loss: 7.9922 - acc: 0.454
7□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                     ETA: 1s - loss: 7.9853 - acc: 0.455
1□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                     ETA: 1s - loss: 7.9651 - acc: 0.457
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                     ETA: 1s - loss: 7.9638 - acc: 0.457
1□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                     ETA: 1s - loss: 7.9482 - acc: 0.458
1□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                     ETA: 1s - loss: 7.9449 - acc: 0.458
4□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                     ETA: 1s - loss: 7.9469 - acc: 0.458
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                     ETA: 1s - loss: 7.9556 - acc: 0.457
5□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                     ETA: 1s - loss: 7.9363 - acc: 0.458
8□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                     ETA: 1s - loss: 7.9500 - acc: 0.457
8□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                     ETA: 1s - loss: 7.9495 - acc: 0.458
3□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                     ETA: 1s - loss: 7.9390 - acc: 0.458
6□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                     ETA: 1s - loss: 7.9274 - acc: 0.459
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                     ETA: 1s - loss: 7.9348 - acc: 0.458
3□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                     ETA: 0s - loss: 7.9281 - acc: 0.458
4□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                     ETA: 0s - loss: 7.9116 - acc: 0.459
7□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                     ETA: 0s - loss: 7.9295 - acc: 0.458
8□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                     ETA: 0s - loss: 7.9192 - acc: 0.459
4□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                     ETA: 0s - loss: 7.8988 - acc: 0.460
8□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                     ETA: 0s - loss: 7.8746 - acc: 0.462
2□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                     ETA: 0s - loss: 7.8739 - acc: 0.462
7□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                     ETA: 0s - loss: 7.8777 - acc: 0.462
5□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                     ETA: 0s - loss: 7.8751 - acc: 0.462
9□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                     ETA: 0s - loss: 7.8670 - acc: 0.462
```

```
9□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 0s - loss: 7.8709 - acc: 0.462
9□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 0s - loss: 7.8853 - acc: 0.462
3□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 0s - loss: 7.8806 - acc: 0.462
7□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 0s - loss: 7.8753 - acc: 0.463
2□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 0s - loss: 7.8754 - acc: 0.4627Epoch 00005: val_loss improved from 8.75
376 to 8.33090, saving model to saved_models/weights.best.VGG16.hdf5
6680/6680 [==============================]□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - 5s - loss: 7.8717 - acc: 0.4630 - val_loss: 8.3309 - val_acc: 0.3904
Epoch 7/20
6660/6680 [============================>.] - ETA: 4s - loss: 11.3265 - acc:
 0.200
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 4s - loss: 9.2719 - acc: 0.3700
□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 4s - loss: 8.7596 - acc: 0.405
6□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 4s - loss: 8.4780 - acc: 0.430
8□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 4s - loss: 8.5057 - acc: 0.432
4□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 4s - loss: 8.4676 - acc: 0.435
7□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 4s - loss: 8.4632 - acc: 0.436
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 4s - loss: 8.2793 - acc: 0.448
3□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 4s - loss: 8.0975 - acc: 0.457
6□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 4s - loss: 7.9213 - acc: 0.470
3□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 4s - loss: 7.8569 - acc: 0.472
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 4s - loss: 7.8089 - acc: 0.477
8□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 4s - loss: 7.7890 - acc: 0.480
6□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 4s - loss: 7.5955 - acc: 0.488
7□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 4s - loss: 7.5648 - acc: 0.492
1□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 4s - loss: 7.5519 - acc: 0.493
4□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 4s - loss: 7.5854 - acc: 0.491
4□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 4s - loss: 7.5761 - acc: 0.492
5□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 4s - loss: 7.5415 - acc: 0.495
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 4s - loss: 7.5183 - acc: 0.495
2□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 4s - loss: 7.5271 - acc: 0.494
1□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
```

```
  ETA: 4s - loss: 7.4702 - acc: 0.498
1[====================================================================] -
  ETA: 3s - loss: 7.4424 - acc: 0.500
6[====================================================================] -
  ETA: 3s - loss: 7.4039 - acc: 0.502
8[====================================================================] -
  ETA: 3s - loss: 7.4206 - acc: 0.501
6[====================================================================] -
  ETA: 3s - loss: 7.4709 - acc: 0.499
0[====================================================================] -
  ETA: 3s - loss: 7.4504 - acc: 0.500
5[====================================================================] -
  ETA: 3s - loss: 7.4691 - acc: 0.500
0[====================================================================] -
  ETA: 3s - loss: 7.4740 - acc: 0.500
0[====================================================================] -
  ETA: 3s - loss: 7.5028 - acc: 0.498
2[====================================================================] -
  ETA: 3s - loss: 7.5047 - acc: 0.498
7[====================================================================] -
  ETA: 3s - loss: 7.4846 - acc: 0.500
8[====================================================================] -
  ETA: 3s - loss: 7.4672 - acc: 0.500
4[====================================================================] -
  ETA: 3s - loss: 7.4957 - acc: 0.498
8[====================================================================] -
  ETA: 3s - loss: 7.4861 - acc: 0.498
9[====================================================================] -
  ETA: 3s - loss: 7.5070 - acc: 0.497
4[====================================================================] -
  ETA: 3s - loss: 7.5045 - acc: 0.497
8[====================================================================] -
  ETA: 3s - loss: 7.4726 - acc: 0.499
6[====================================================================] -
  ETA: 2s - loss: 7.4814 - acc: 0.499
3[====================================================================] -
  ETA: 2s - loss: 7.4499 - acc: 0.502
0[====================================================================] -
  ETA: 2s - loss: 7.4729 - acc: 0.500
7[====================================================================] -
  ETA: 2s - loss: 7.4901 - acc: 0.499
7[====================================================================] -
  ETA: 2s - loss: 7.4902 - acc: 0.500
6[====================================================================] -
  ETA: 2s - loss: 7.4895 - acc: 0.500
9[====================================================================] -
  ETA: 2s - loss: 7.4971 - acc: 0.500
3[====================================================================] -
  ETA: 2s - loss: 7.4881 - acc: 0.501
2[====================================================================] -
  ETA: 2s - loss: 7.5117 - acc: 0.499
7[====================================================================] -
  ETA: 2s - loss: 7.5344 - acc: 0.498
6[====================================================================] -
  ETA: 2s - loss: 7.5530 - acc: 0.497
8[====================================================================] -
  ETA: 2s - loss: 7.5585 - acc: 0.497
```

```
8□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 2s - loss: 7.5520 - acc: 0.497
9□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 2s - loss: 7.5236 - acc: 0.499
7□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 2s - loss: 7.5048 - acc: 0.501
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 2s - loss: 7.4832 - acc: 0.502
2□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 2s - loss: 7.5279 - acc: 0.499
5□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 2s - loss: 7.5124 - acc: 0.500
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 1s - loss: 7.5265 - acc: 0.499
3□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 1s - loss: 7.5031 - acc: 0.501
2□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 1s - loss: 7.5196 - acc: 0.500
5□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 1s - loss: 7.5166 - acc: 0.500
7□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 1s - loss: 7.5061 - acc: 0.501
8□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 1s - loss: 7.5458 - acc: 0.499
1□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 1s - loss: 7.5490 - acc: 0.499
1□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 1s - loss: 7.5390 - acc: 0.499
8□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 1s - loss: 7.5599 - acc: 0.498
7□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 1s - loss: 7.5518 - acc: 0.499
2□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 1s - loss: 7.5708 - acc: 0.498
2□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 1s - loss: 7.5816 - acc: 0.497
4□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 1s - loss: 7.5752 - acc: 0.497
8□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 1s - loss: 7.5850 - acc: 0.497
5□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 1s - loss: 7.5602 - acc: 0.498
7□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 1s - loss: 7.5626 - acc: 0.498
3□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 1s - loss: 7.5541 - acc: 0.498
7□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 1s - loss: 7.5725 - acc: 0.497
4□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 0s - loss: 7.5702 - acc: 0.497
6□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 0s - loss: 7.5725 - acc: 0.497
3□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 0s - loss: 7.5737 - acc: 0.497
2□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 0s - loss: 7.5607 - acc: 0.497
9□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
```

```
 ETA: 0s - loss: 7.5446 - acc: 0.499
0〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇 -
 ETA: 0s - loss: 7.5580 - acc: 0.497
8〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇 -
 ETA: 0s - loss: 7.5553 - acc: 0.497
8〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇 -
 ETA: 0s - loss: 7.5397 - acc: 0.498
7〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇 -
 ETA: 0s - loss: 7.5530 - acc: 0.498
0〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇 -
 ETA: 0s - loss: 7.5434 - acc: 0.498
7〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇 -
 ETA: 0s - loss: 7.5361 - acc: 0.499
2〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇 -
 ETA: 0s - loss: 7.5438 - acc: 0.499
0〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇 -
 ETA: 0s - loss: 7.5680 - acc: 0.497
6〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇 -
 ETA: 0s - loss: 7.5656 - acc: 0.497
7〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇 -
 ETA: 0s - loss: 7.5795 - acc: 0.497
2〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇 -
 ETA: 0s - loss: 7.5973 - acc: 0.496
0〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇 -
 ETA: 0s - loss: 7.6057 - acc: 0.4956Epoch 00006: val_loss improved from 8.33
090 to 8.21557, saving model to saved_models/weights.best.VGG16.hdf5
6680/6680 [==============================]〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇
 - 5s - loss: 7.6097 - acc: 0.4954 - val_loss: 8.2156 - val_acc: 0.4060
Epoch 8/20
6620/6680 [===========================>.] - ETA: 5s - loss: 7.2560 - acc: 0.
5500〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇
 - ETA: 5s - loss: 6.9711 - acc: 0.560
0〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇 -
 ETA: 5s - loss: 6.9584 - acc: 0.550
0〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇 -
 ETA: 5s - loss: 7.1028 - acc: 0.533
3〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇 -
 ETA: 5s - loss: 7.3228 - acc: 0.515
6〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇 -
 ETA: 5s - loss: 7.3617 - acc: 0.517
5〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇 -
 ETA: 5s - loss: 7.4877 - acc: 0.508
3〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇 -
 ETA: 4s - loss: 7.5746 - acc: 0.505
4〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇 -
 ETA: 4s - loss: 7.6685 - acc: 0.500
0〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇 -
 ETA: 4s - loss: 7.7297 - acc: 0.497
1〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇 -
 ETA: 4s - loss: 7.7712 - acc: 0.493
2〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇 -
 ETA: 4s - loss: 7.7152 - acc: 0.497
5〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇 -
 ETA: 4s - loss: 7.7847 - acc: 0.491
9〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇 -
 ETA: 4s - loss: 7.7588 - acc: 0.493
6〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇 -
```

```
ETA: 4s - loss: 7.6835 - acc: 0.499
0oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
ETA: 4s - loss: 7.6560 - acc: 0.499
1oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
ETA: 4s - loss: 7.6825 - acc: 0.498
2oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
ETA: 4s - loss: 7.6160 - acc: 0.503
3oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
ETA: 4s - loss: 7.6490 - acc: 0.500
8oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
ETA: 4s - loss: 7.6380 - acc: 0.502
2oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
ETA: 4s - loss: 7.5417 - acc: 0.507
6oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
ETA: 4s - loss: 7.6271 - acc: 0.503
3oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
ETA: 4s - loss: 7.5222 - acc: 0.509
5oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
ETA: 4s - loss: 7.5348 - acc: 0.509
1oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
ETA: 4s - loss: 7.5499 - acc: 0.509
3oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
ETA: 3s - loss: 7.6526 - acc: 0.503
3oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
ETA: 3s - loss: 7.6403 - acc: 0.504
3oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
ETA: 3s - loss: 7.6191 - acc: 0.505
2oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
ETA: 3s - loss: 7.6155 - acc: 0.505
4oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
ETA: 3s - loss: 7.6208 - acc: 0.505
2oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
ETA: 3s - loss: 7.6282 - acc: 0.504
6oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
ETA: 3s - loss: 7.6601 - acc: 0.502
7oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
ETA: 3s - loss: 7.5977 - acc: 0.507
3oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
ETA: 3s - loss: 7.5829 - acc: 0.508
3oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
ETA: 3s - loss: 7.6140 - acc: 0.506
5oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
ETA: 3s - loss: 7.6050 - acc: 0.507
1oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
ETA: 3s - loss: 7.6026 - acc: 0.506
9oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
ETA: 3s - loss: 7.5658 - acc: 0.509
3oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
ETA: 3s - loss: 7.5903 - acc: 0.507
7oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
ETA: 3s - loss: 7.6109 - acc: 0.504
6oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
ETA: 3s - loss: 7.5771 - acc: 0.506
2oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
ETA: 3s - loss: 7.6227 - acc: 0.502
7oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
ETA: 2s - loss: 7.5993 - acc: 0.503
```

```
9[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 7.5230 - acc: 0.508
6[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 7.5030 - acc: 0.510
2[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 7.5264 - acc: 0.508
8[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 7.5118 - acc: 0.509
8[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 7.5012 - acc: 0.510
2[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 7.5127 - acc: 0.509
4[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 7.5401 - acc: 0.507
5[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 7.5846 - acc: 0.504
9[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 7.5802 - acc: 0.505
3[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 7.5957 - acc: 0.504
5[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 7.5988 - acc: 0.504
4[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 7.5926 - acc: 0.504
5[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 7.5756 - acc: 0.506
0[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 7.5775 - acc: 0.506
1[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 7.5831 - acc: 0.505
8[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 7.5518 - acc: 0.507
8[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 7.5585 - acc: 0.507
4[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 7.5566 - acc: 0.507
3[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 7.5463 - acc: 0.507
4[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 7.5494 - acc: 0.506
8[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 7.5337 - acc: 0.507
8[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 7.5332 - acc: 0.507
9[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 7.5232 - acc: 0.508
8[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 7.5526 - acc: 0.507
0[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 7.5432 - acc: 0.507
8[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 7.5375 - acc: 0.508
3[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 7.5395 - acc: 0.507
9[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 7.5342 - acc: 0.508
4[████████████████████████████████████████████████████] -
```

```
 ETA: 1s - loss: 7.5562 - acc: 0.507
2[============================================================] -
 ETA: 1s - loss: 7.5608 - acc: 0.506
7[============================================================] -
 ETA: 1s - loss: 7.5689 - acc: 0.506
2[============================================================] -
 ETA: 1s - loss: 7.5720 - acc: 0.506
1[============================================================] -
 ETA: 0s - loss: 7.5569 - acc: 0.507
1[============================================================] -
 ETA: 0s - loss: 7.5653 - acc: 0.506
9[============================================================] -
 ETA: 0s - loss: 7.5808 - acc: 0.505
9[============================================================] -
 ETA: 0s - loss: 7.5581 - acc: 0.507
4[============================================================] -
 ETA: 0s - loss: 7.5657 - acc: 0.506
8[============================================================] -
 ETA: 0s - loss: 7.5803 - acc: 0.505
8[============================================================] -
 ETA: 0s - loss: 7.5777 - acc: 0.505
8[============================================================] -
 ETA: 0s - loss: 7.5849 - acc: 0.505
5[============================================================] -
 ETA: 0s - loss: 7.5999 - acc: 0.504
8[============================================================] -
 ETA: 0s - loss: 7.5823 - acc: 0.505
7[============================================================] -
 ETA: 0s - loss: 7.5644 - acc: 0.506
6[============================================================] -
 ETA: 0s - loss: 7.5665 - acc: 0.506
7[============================================================] -
 ETA: 0s - loss: 7.5587 - acc: 0.506
7[============================================================] -
 ETA: 0s - loss: 7.5501 - acc: 0.507
6[============================================================] -
 ETA: 0s - loss: 7.5376 - acc: 0.508
4[============================================================] -
 ETA: 0s - loss: 7.5429 - acc: 0.5080Epoch 00007: val_loss improved from 8.21
557 to 8.16527, saving model to saved_models/weights.best.VGG16.hdf5
6680/6680 [==============================]============================================
 - 5s - loss: 7.5427 - acc: 0.5078 - val_loss: 8.1653 - val_acc: 0.4144
Epoch 9/20
6620/6680 [=============================>.] - ETA: 4s - loss: 8.0603 - acc: 0.
5000[=======================================================================
 - ETA: 5s - loss: 8.2245 - acc: 0.490
0[============================================================] -
 ETA: 5s - loss: 8.0753 - acc: 0.488
9[============================================================] -
 ETA: 5s - loss: 7.8305 - acc: 0.503
8[============================================================] -
 ETA: 4s - loss: 7.4177 - acc: 0.529
4[============================================================] -
 ETA: 4s - loss: 7.3282 - acc: 0.531
0[============================================================] -
 ETA: 4s - loss: 7.1995 - acc: 0.536
0[============================================================] -
```

```
      ETA: 4s - loss: 7.0728 - acc: 0.544
8████████████████████████████████████████████████ -
      ETA: 4s - loss: 6.8870 - acc: 0.557
6████████████████████████████████████████████████ -
      ETA: 4s - loss: 6.8516 - acc: 0.561
1████████████████████████████████████████████████ -
      ETA: 4s - loss: 6.8720 - acc: 0.560
3████████████████████████████████████████████████ -
      ETA: 4s - loss: 6.9572 - acc: 0.554
8████████████████████████████████████████████████ -
      ETA: 4s - loss: 6.9420 - acc: 0.555
6████████████████████████████████████████████████ -
      ETA: 4s - loss: 7.0411 - acc: 0.550
0████████████████████████████████████████████████ -
      ETA: 4s - loss: 7.0226 - acc: 0.552
0████████████████████████████████████████████████ -
      ETA: 4s - loss: 7.0537 - acc: 0.550
0████████████████████████████████████████████████ -
      ETA: 4s - loss: 7.1640 - acc: 0.543
9████████████████████████████████████████████████ -
      ETA: 4s - loss: 7.0704 - acc: 0.549
2████████████████████████████████████████████████ -
      ETA: 4s - loss: 7.0834 - acc: 0.548
4████████████████████████████████████████████████ -
      ETA: 4s - loss: 7.1197 - acc: 0.546
3████████████████████████████████████████████████ -
      ETA: 4s - loss: 7.1725 - acc: 0.543
8████████████████████████████████████████████████ -
      ETA: 4s - loss: 7.1883 - acc: 0.543
4████████████████████████████████████████████████ -
      ETA: 4s - loss: 7.1827 - acc: 0.543
8████████████████████████████████████████████████ -
      ETA: 4s - loss: 7.2014 - acc: 0.541
1████████████████████████████████████████████████ -
      ETA: 4s - loss: 7.2142 - acc: 0.540
2████████████████████████████████████████████████ -
      ETA: 3s - loss: 7.2259 - acc: 0.539
4████████████████████████████████████████████████ -
      ETA: 3s - loss: 7.2977 - acc: 0.534
0████████████████████████████████████████████████ -
      ETA: 3s - loss: 7.3322 - acc: 0.531
6████████████████████████████████████████████████ -
      ETA: 3s - loss: 7.3136 - acc: 0.533
3████████████████████████████████████████████████ -
      ETA: 3s - loss: 7.3350 - acc: 0.532
1████████████████████████████████████████████████ -
      ETA: 3s - loss: 7.3470 - acc: 0.531
4████████████████████████████████████████████████ -
      ETA: 3s - loss: 7.3241 - acc: 0.532
5████████████████████████████████████████████████ -
      ETA: 3s - loss: 7.3629 - acc: 0.530
5████████████████████████████████████████████████ -
      ETA: 3s - loss: 7.3415 - acc: 0.531
1████████████████████████████████████████████████ -
      ETA: 3s - loss: 7.3337 - acc: 0.531
7████████████████████████████████████████████████ -
      ETA: 3s - loss: 7.3314 - acc: 0.532
```

```
3[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 7.3240 - acc: 0.532
8[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 7.3684 - acc: 0.529
3[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 7.4020 - acc: 0.527
1[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 7.4458 - acc: 0.523
3[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 7.4305 - acc: 0.524
3[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 7.4412 - acc: 0.523
5[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 7.4482 - acc: 0.523
4[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 7.4544 - acc: 0.523
1[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 7.4707 - acc: 0.522
0[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 7.4816 - acc: 0.521
1[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 7.4902 - acc: 0.520
3[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 7.4728 - acc: 0.521
3[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 7.4816 - acc: 0.521
1[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 7.4842 - acc: 0.520
8[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 7.5076 - acc: 0.519
3[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 7.5219 - acc: 0.518
4[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 7.5058 - acc: 0.519
6[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 7.5183 - acc: 0.519
0[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 7.5143 - acc: 0.518
3[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 7.5262 - acc: 0.517
4[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 7.5202 - acc: 0.517
3[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 7.5170 - acc: 0.517
0[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 7.5174 - acc: 0.516
9[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 7.5274 - acc: 0.516
6[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 7.5225 - acc: 0.516
7[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 7.5192 - acc: 0.516
9[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 7.5131 - acc: 0.517
2[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 7.5045 - acc: 0.517
8[████████████████████████████████████████████████] -
```

```
 ETA: 1s - loss: 7.4928 - acc: 0.518
3[==============================] -
 ETA: 1s - loss: 7.5011 - acc: 0.517
6[==============================] -
 ETA: 1s - loss: 7.4893 - acc: 0.518
3[==============================] -
 ETA: 1s - loss: 7.4953 - acc: 0.518
3[==============================] -
 ETA: 1s - loss: 7.4967 - acc: 0.518
2[==============================] -
 ETA: 1s - loss: 7.4982 - acc: 0.517
9[==============================] -
 ETA: 1s - loss: 7.4997 - acc: 0.517
7[==============================] -
 ETA: 1s - loss: 7.5084 - acc: 0.517
4[==============================] -
 ETA: 1s - loss: 7.4977 - acc: 0.517
9[==============================] -
 ETA: 0s - loss: 7.5075 - acc: 0.517
2[==============================] -
 ETA: 0s - loss: 7.5131 - acc: 0.516
9[==============================] -
 ETA: 0s - loss: 7.5271 - acc: 0.516
0[==============================] -
 ETA: 0s - loss: 7.5401 - acc: 0.515
1[==============================] -
 ETA: 0s - loss: 7.5301 - acc: 0.515
4[==============================] -
 ETA: 0s - loss: 7.5269 - acc: 0.515
4[==============================] -
 ETA: 0s - loss: 7.5478 - acc: 0.514
3[==============================] -
 ETA: 0s - loss: 7.5427 - acc: 0.514
6[==============================] -
 ETA: 0s - loss: 7.5469 - acc: 0.514
6[==============================] -
 ETA: 0s - loss: 7.5512 - acc: 0.514
6[==============================] -
 ETA: 0s - loss: 7.5425 - acc: 0.514
9[==============================] -
 ETA: 0s - loss: 7.5353 - acc: 0.515
2[==============================] -
 ETA: 0s - loss: 7.5355 - acc: 0.515
2[==============================] -
 ETA: 0s - loss: 7.5452 - acc: 0.514
7[==============================] -
 ETA: 0s - loss: 7.5231 - acc: 0.516
2[==============================] -
 ETA: 0s - loss: 7.5036 - acc: 0.5171Epoch 00008: val_loss improved from 8.16
527 to 8.11239, saving model to saved_models/weights.best.VGG16.hdf5
6680/6680 [==============================]============================================
 - 5s - loss: 7.5041 - acc: 0.5172 - val_loss: 8.1124 - val_acc: 0.4263
Epoch 10/20
6620/6680 [=============================>.] - ETA: 5s - loss: 5.6414 - acc: 0.
6500============================================================================
 - ETA: 6s - loss: 6.4626 - acc: 0.587
5[==============================] -
```

```
                ETA: 5s - loss: 7.2787 - acc: 0.537
5[████████████████████████████████████████████████] -
                ETA: 5s - loss: 7.1698 - acc: 0.529
2[████████████████████████████████████████████████] -
                ETA: 5s - loss: 6.9184 - acc: 0.550
0[████████████████████████████████████████████████] -
                ETA: 5s - loss: 6.6133 - acc: 0.571
1[████████████████████████████████████████████████] -
                ETA: 5s - loss: 6.8766 - acc: 0.554
3[████████████████████████████████████████████████] -
                ETA: 5s - loss: 7.0960 - acc: 0.540
7[████████████████████████████████████████████████] -
                ETA: 4s - loss: 7.0999 - acc: 0.538
7[████████████████████████████████████████████████] -
                ETA: 4s - loss: 7.1988 - acc: 0.534
3[████████████████████████████████████████████████] -
                ETA: 4s - loss: 7.1882 - acc: 0.535
9[████████████████████████████████████████████████] -
                ETA: 4s - loss: 7.2717 - acc: 0.531
4[████████████████████████████████████████████████] -
                ETA: 4s - loss: 7.3605 - acc: 0.526
1[████████████████████████████████████████████████] -
                ETA: 4s - loss: 7.3549 - acc: 0.527
6[████████████████████████████████████████████████] -
                ETA: 4s - loss: 7.3956 - acc: 0.525
5[████████████████████████████████████████████████] -
                ETA: 4s - loss: 7.3351 - acc: 0.528
9[████████████████████████████████████████████████] -
                ETA: 4s - loss: 7.3859 - acc: 0.525
8[████████████████████████████████████████████████] -
                ETA: 4s - loss: 7.3777 - acc: 0.527
3[████████████████████████████████████████████████] -
                ETA: 4s - loss: 7.3147 - acc: 0.531
6[████████████████████████████████████████████████] -
                ETA: 4s - loss: 7.3786 - acc: 0.528
5[████████████████████████████████████████████████] -
                ETA: 4s - loss: 7.4271 - acc: 0.525
7[████████████████████████████████████████████████] -
                ETA: 4s - loss: 7.4316 - acc: 0.525
6[████████████████████████████████████████████████] -
                ETA: 4s - loss: 7.4739 - acc: 0.523
5[████████████████████████████████████████████████] -
                ETA: 3s - loss: 7.4948 - acc: 0.522
7[████████████████████████████████████████████████] -
                ETA: 3s - loss: 7.5321 - acc: 0.520
0[████████████████████████████████████████████████] -
                ETA: 3s - loss: 7.4968 - acc: 0.521
8[████████████████████████████████████████████████] -
                ETA: 3s - loss: 7.4404 - acc: 0.525
5[████████████████████████████████████████████████] -
                ETA: 3s - loss: 7.4286 - acc: 0.526
2[████████████████████████████████████████████████] -
                ETA: 3s - loss: 7.3376 - acc: 0.532
4[████████████████████████████████████████████████] -
                ETA: 3s - loss: 7.3129 - acc: 0.533
9[████████████████████████████████████████████████] -
                ETA: 3s - loss: 7.2993 - acc: 0.534
```

```
5[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 7.3081 - acc: 0.534
1[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 7.3000 - acc: 0.535
0[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 7.2668 - acc: 0.537
0[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 7.2485 - acc: 0.537
7[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 7.2799 - acc: 0.536
0[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 7.3098 - acc: 0.534
5[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 7.3323 - acc: 0.533
5[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 7.3712 - acc: 0.531
3[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 7.3462 - acc: 0.533
1[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 7.3003 - acc: 0.535
6[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 7.3212 - acc: 0.534
3[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 7.2986 - acc: 0.536
0[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 7.3231 - acc: 0.534
8[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 7.3494 - acc: 0.533
0[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 7.3569 - acc: 0.532
8[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 7.3880 - acc: 0.531
2[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 7.3978 - acc: 0.530
2[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 7.4174 - acc: 0.529
2[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 7.3966 - acc: 0.530
5[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 7.4221 - acc: 0.528
5[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 7.4326 - acc: 0.527
6[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 7.4501 - acc: 0.526
5[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 7.4514 - acc: 0.526
3[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 7.4258 - acc: 0.528
0[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 7.4508 - acc: 0.526
6[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 7.4480 - acc: 0.526
9[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 7.4607 - acc: 0.526
3[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 7.4617 - acc: 0.526
0[████████████████████████████████████████████████████████] -
```

```
  ETA: 1s - loss: 7.4802 - acc: 0.525
1 ████████████████████████████████████████████████████ -
  ETA: 1s - loss: 7.4933 - acc: 0.523
8 ████████████████████████████████████████████████████ -
  ETA: 1s - loss: 7.4815 - acc: 0.524
4 ████████████████████████████████████████████████████ -
  ETA: 1s - loss: 7.4812 - acc: 0.524
7 ████████████████████████████████████████████████████ -
  ETA: 1s - loss: 7.4682 - acc: 0.525
3 ████████████████████████████████████████████████████ -
  ETA: 1s - loss: 7.4790 - acc: 0.524
5 ████████████████████████████████████████████████████ -
  ETA: 1s - loss: 7.4832 - acc: 0.524
2 ████████████████████████████████████████████████████ -
  ETA: 1s - loss: 7.4726 - acc: 0.524
8 ████████████████████████████████████████████████████ -
  ETA: 1s - loss: 7.4677 - acc: 0.525
0 ████████████████████████████████████████████████████ -
  ETA: 1s - loss: 7.4695 - acc: 0.524
7 ████████████████████████████████████████████████████ -
  ETA: 1s - loss: 7.4761 - acc: 0.524
3 ████████████████████████████████████████████████████ -
  ETA: 1s - loss: 7.4859 - acc: 0.523
8 ████████████████████████████████████████████████████ -
  ETA: 1s - loss: 7.4874 - acc: 0.523
7 ████████████████████████████████████████████████████ -
  ETA: 1s - loss: 7.4893 - acc: 0.523
4 ████████████████████████████████████████████████████ -
  ETA: 1s - loss: 7.5091 - acc: 0.522
0 ████████████████████████████████████████████████████ -
  ETA: 0s - loss: 7.5038 - acc: 0.522
3 ████████████████████████████████████████████████████ -
  ETA: 0s - loss: 7.4988 - acc: 0.522
5 ████████████████████████████████████████████████████ -
  ETA: 0s - loss: 7.5072 - acc: 0.521
5 ████████████████████████████████████████████████████ -
  ETA: 0s - loss: 7.4993 - acc: 0.522
0 ████████████████████████████████████████████████████ -
  ETA: 0s - loss: 7.5136 - acc: 0.521
3 ████████████████████████████████████████████████████ -
  ETA: 0s - loss: 7.4999 - acc: 0.522
2 ████████████████████████████████████████████████████ -
  ETA: 0s - loss: 7.5000 - acc: 0.522
3 ████████████████████████████████████████████████████ -
  ETA: 0s - loss: 7.4727 - acc: 0.524
0 ████████████████████████████████████████████████████ -
  ETA: 0s - loss: 7.4760 - acc: 0.523
5 ████████████████████████████████████████████████████ -
  ETA: 0s - loss: 7.4847 - acc: 0.522
6 ████████████████████████████████████████████████████ -
  ETA: 0s - loss: 7.4903 - acc: 0.522
3 ████████████████████████████████████████████████████ -
  ETA: 0s - loss: 7.4984 - acc: 0.522
0 ████████████████████████████████████████████████████ -
  ETA: 0s - loss: 7.4928 - acc: 0.522
5 ████████████████████████████████████████████████████ -
  ETA: 0s - loss: 7.4932 - acc: 0.522
```

```
3▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 7.4864 - acc: 0.522
8▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 7.4765 - acc: 0.523
0▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 7.4769 - acc: 0.5231Epoch 00009: val_loss improved from 8.11
239 to 8.11120, saving model to saved_models/weights.best.VGG16.hdf5
6680/6680 [==============================]▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - 5s - loss: 7.4750 - acc: 0.5234 - val_loss: 8.1112 - val_acc: 0.4228
Epoch 11/20
6600/6680 [============================>.] - ETA: 4s - loss: 7.2669 - acc: 0.
5500▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 5s - loss: 8.0675 - acc: 0.500
0▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 5s - loss: 7.5639 - acc: 0.531
3▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 5s - loss: 7.9696 - acc: 0.495
8▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 5s - loss: 8.0457 - acc: 0.493
8▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 5s - loss: 7.8899 - acc: 0.502
5▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 4s - loss: 7.5851 - acc: 0.520
8▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 4s - loss: 7.3955 - acc: 0.533
9▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 4s - loss: 7.3781 - acc: 0.535
9▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 4s - loss: 7.4452 - acc: 0.530
0▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 4s - loss: 7.5797 - acc: 0.521
1▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 4s - loss: 7.6243 - acc: 0.518
3▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 4s - loss: 7.5101 - acc: 0.525
0▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 4s - loss: 7.5282 - acc: 0.524
5▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 4s - loss: 7.4957 - acc: 0.527
0▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 4s - loss: 7.4928 - acc: 0.527
8▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 4s - loss: 7.4245 - acc: 0.532
5▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 4s - loss: 7.3356 - acc: 0.538
3▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 4s - loss: 7.3098 - acc: 0.539
8▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 4s - loss: 7.2473 - acc: 0.544
1▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 4s - loss: 7.2707 - acc: 0.542
4▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 4s - loss: 7.2494 - acc: 0.543
3▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 4s - loss: 7.3013 - acc: 0.540
4▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 4s - loss: 7.3692 - acc: 0.536
```

```
4□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 4s - loss: 7.4302 - acc: 0.532
9□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 4s - loss: 7.3782 - acc: 0.536
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 3s - loss: 7.4493 - acc: 0.531
7□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 3s - loss: 7.4420 - acc: 0.532
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 3s - loss: 7.4346 - acc: 0.532
7□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 3s - loss: 7.4141 - acc: 0.532
9□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 3s - loss: 7.4818 - acc: 0.528
4□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 3s - loss: 7.4686 - acc: 0.529
5□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 3s - loss: 7.4209 - acc: 0.532
6□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 3s - loss: 7.4511 - acc: 0.530
9□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 3s - loss: 7.4665 - acc: 0.529
5□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 3s - loss: 7.4624 - acc: 0.529
6□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 3s - loss: 7.4569 - acc: 0.529
5□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 3s - loss: 7.4456 - acc: 0.530
1□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 3s - loss: 7.4495 - acc: 0.529
4□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 3s - loss: 7.4230 - acc: 0.530
4□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 3s - loss: 7.4014 - acc: 0.531
6□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 3s - loss: 7.4018 - acc: 0.531
1□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 2s - loss: 7.4072 - acc: 0.530
6□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 2s - loss: 7.4159 - acc: 0.529
8□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 2s - loss: 7.4462 - acc: 0.527
5□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 2s - loss: 7.4489 - acc: 0.527
1□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 2s - loss: 7.4040 - acc: 0.530
1□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 2s - loss: 7.4077 - acc: 0.529
5□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 2s - loss: 7.4007 - acc: 0.529
7□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 2s - loss: 7.4441 - acc: 0.527
1□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 2s - loss: 7.4539 - acc: 0.526
5□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 2s - loss: 7.4456 - acc: 0.527
3□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
```

```
                         ETA: 2s - loss: 7.4465 - acc: 0.527
2●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                         ETA: 2s - loss: 7.4282 - acc: 0.528
2●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                         ETA: 2s - loss: 7.4463 - acc: 0.527
0●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                         ETA: 2s - loss: 7.4525 - acc: 0.526
6●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                         ETA: 2s - loss: 7.4179 - acc: 0.528
3●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                         ETA: 2s - loss: 7.4253 - acc: 0.527
8●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                         ETA: 1s - loss: 7.4352 - acc: 0.527
0●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                         ETA: 1s - loss: 7.4553 - acc: 0.525
7●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                         ETA: 1s - loss: 7.4626 - acc: 0.525
5●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                         ETA: 1s - loss: 7.4792 - acc: 0.523
9●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                         ETA: 1s - loss: 7.4582 - acc: 0.525
2●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                         ETA: 1s - loss: 7.4410 - acc: 0.526
5●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                         ETA: 1s - loss: 7.4476 - acc: 0.526
1●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                         ETA: 1s - loss: 7.4616 - acc: 0.525
0●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                         ETA: 1s - loss: 7.4758 - acc: 0.524
2●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                         ETA: 1s - loss: 7.4701 - acc: 0.524
5●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                         ETA: 1s - loss: 7.5071 - acc: 0.522
3●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                         ETA: 1s - loss: 7.5144 - acc: 0.521
9●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                         ETA: 1s - loss: 7.5136 - acc: 0.521
9●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                         ETA: 1s - loss: 7.4884 - acc: 0.523
5●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                         ETA: 1s - loss: 7.4923 - acc: 0.523
1●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                         ETA: 1s - loss: 7.4998 - acc: 0.522
7●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                         ETA: 0s - loss: 7.5001 - acc: 0.522
6●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                         ETA: 0s - loss: 7.4764 - acc: 0.524
0●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                         ETA: 0s - loss: 7.4698 - acc: 0.524
1●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                         ETA: 0s - loss: 7.4899 - acc: 0.523
0●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                         ETA: 0s - loss: 7.4875 - acc: 0.523
2●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                         ETA: 0s - loss: 7.4857 - acc: 0.523
3●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                         ETA: 0s - loss: 7.4827 - acc: 0.523
```

```
7▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 7.4716 - acc: 0.524
4▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 7.4587 - acc: 0.525
1▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 7.4679 - acc: 0.524
3▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 7.4761 - acc: 0.523
5▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 7.4596 - acc: 0.524
0▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 7.4522 - acc: 0.524
2▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 7.4526 - acc: 0.524
1▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 7.4564 - acc: 0.523
9▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 7.4430 - acc: 0.524
7▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 7.4368 - acc: 0.5252Epoch 00010: val_loss improved from 8.11
120 to 7.96866, saving model to saved_models/weights.best.VGG16.hdf5
6680/6680 [==============================]▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - 5s - loss: 7.4304 - acc: 0.5253 - val_loss: 7.9687 - val_acc: 0.4275
Epoch 12/20
6600/6680 [============================>.] - ETA: 4s - loss: 5.1312 - acc: 0.
6000▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 5s - loss: 5.9013 - acc: 0.600
0▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 5s - loss: 6.5819 - acc: 0.562
5▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 5s - loss: 6.3098 - acc: 0.579
2▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 5s - loss: 6.2661 - acc: 0.581
2▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 5s - loss: 6.2107 - acc: 0.589
5▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 4s - loss: 6.4277 - acc: 0.580
4▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 4s - loss: 6.5870 - acc: 0.571
2▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 4s - loss: 6.6310 - acc: 0.569
0▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 4s - loss: 6.6237 - acc: 0.569
7▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 4s - loss: 6.8009 - acc: 0.560
8▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 4s - loss: 6.9461 - acc: 0.552
4▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 4s - loss: 6.9445 - acc: 0.551
1▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 4s - loss: 6.9054 - acc: 0.554
1▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 4s - loss: 6.9702 - acc: 0.550
9▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 4s - loss: 7.0331 - acc: 0.548
2▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 4s - loss: 7.1818 - acc: 0.539
```

```
3[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 4s - loss: 7.2118 - acc: 0.538
5[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 4s - loss: 7.2065 - acc: 0.537
5[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 4s - loss: 7.1617 - acc: 0.540
3[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 4s - loss: 7.1713 - acc: 0.539
5[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 4s - loss: 7.1917 - acc: 0.538
7[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 7.2139 - acc: 0.538
1[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 7.2324 - acc: 0.536
8[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 7.2616 - acc: 0.535
2[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 7.2599 - acc: 0.535
1[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 7.3091 - acc: 0.532
7[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 7.3411 - acc: 0.530
4[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 7.2909 - acc: 0.532
4[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 7.2969 - acc: 0.532
6[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 7.3060 - acc: 0.531
4[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 7.2984 - acc: 0.531
9[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 7.2930 - acc: 0.532
1[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 7.2676 - acc: 0.533
5[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 7.3003 - acc: 0.530
7[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 7.3119 - acc: 0.530
2[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 7.2947 - acc: 0.531
1[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 7.2880 - acc: 0.531
9[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 7.3214 - acc: 0.530
3[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 7.3054 - acc: 0.531
4[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 7.3220 - acc: 0.529
9[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 7.3473 - acc: 0.528
6[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 7.3611 - acc: 0.528
1[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 7.3447 - acc: 0.528
9[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 7.3118 - acc: 0.530
7[████████████████████████████████████████████████████] -
```

```
                    ETA: 2s - loss: 7.3168 - acc: 0.530
4□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                    ETA: 2s - loss: 7.3213 - acc: 0.530
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                    ETA: 2s - loss: 7.3810 - acc: 0.526
4□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                    ETA: 2s - loss: 7.3986 - acc: 0.525
3□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                    ETA: 2s - loss: 7.3967 - acc: 0.525
4□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                    ETA: 2s - loss: 7.3716 - acc: 0.526
8□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                    ETA: 2s - loss: 7.3810 - acc: 0.525
9□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                    ETA: 2s - loss: 7.3685 - acc: 0.526
6□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                    ETA: 2s - loss: 7.3666 - acc: 0.526
7□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                    ETA: 2s - loss: 7.3650 - acc: 0.527
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                    ETA: 2s - loss: 7.3829 - acc: 0.524
8□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                    ETA: 2s - loss: 7.3809 - acc: 0.525
2□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                    ETA: 2s - loss: 7.3634 - acc: 0.526
4□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                    ETA: 1s - loss: 7.3392 - acc: 0.528
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                    ETA: 1s - loss: 7.3606 - acc: 0.526
7□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                    ETA: 1s - loss: 7.3405 - acc: 0.528
3□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                    ETA: 1s - loss: 7.3610 - acc: 0.527
2□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                    ETA: 1s - loss: 7.3634 - acc: 0.527
1□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                    ETA: 1s - loss: 7.3661 - acc: 0.526
7□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                    ETA: 1s - loss: 7.3950 - acc: 0.525
2□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                    ETA: 1s - loss: 7.3878 - acc: 0.525
6□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                    ETA: 1s - loss: 7.3735 - acc: 0.526
2□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                    ETA: 1s - loss: 7.3672 - acc: 0.526
8□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                    ETA: 1s - loss: 7.3598 - acc: 0.527
2□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                    ETA: 1s - loss: 7.3489 - acc: 0.528
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                    ETA: 1s - loss: 7.3385 - acc: 0.528
7□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                    ETA: 1s - loss: 7.3495 - acc: 0.528
2□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                    ETA: 1s - loss: 7.3612 - acc: 0.527
4□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                    ETA: 1s - loss: 7.3746 - acc: 0.526
```

```
8▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦ -
 ETA: 0s - loss: 7.3640 - acc: 0.527
7▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦ -
 ETA: 0s - loss: 7.3516 - acc: 0.528
3▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦ -
 ETA: 0s - loss: 7.3512 - acc: 0.528
4▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦ -
 ETA: 0s - loss: 7.3459 - acc: 0.528
7▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦ -
 ETA: 0s - loss: 7.3465 - acc: 0.528
5▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦ -
 ETA: 0s - loss: 7.3493 - acc: 0.528
3▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦ -
 ETA: 0s - loss: 7.3403 - acc: 0.529
0▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦ -
 ETA: 0s - loss: 7.3462 - acc: 0.528
3▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦ -
 ETA: 0s - loss: 7.3507 - acc: 0.528
1▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦ -
 ETA: 0s - loss: 7.3327 - acc: 0.529
4▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦ -
 ETA: 0s - loss: 7.3298 - acc: 0.529
5▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦ -
 ETA: 0s - loss: 7.3436 - acc: 0.528
6▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦ -
 ETA: 0s - loss: 7.3324 - acc: 0.529
5▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦ -
 ETA: 0s - loss: 7.3236 - acc: 0.529
8▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦ -
 ETA: 0s - loss: 7.3181 - acc: 0.530
2▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦ -
 ETA: 0s - loss: 7.3085 - acc: 0.530
8▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦ -
 ETA: 0s - loss: 7.3147 - acc: 0.5303Epoch 00011: val_loss did not improve
6680/6680 [==============================]▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦
 - 5s - loss: 7.2857 - acc: 0.5320 - val_loss: 8.0403 - val_acc: 0.4251
Epoch 13/20
6620/6680 [===========================>.] - ETA: 4s - loss: 8.8650 - acc: 0.
4500▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦
 - ETA: 5s - loss: 7.8627 - acc: 0.512
5▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦ -
 ETA: 5s - loss: 7.6139 - acc: 0.518
8▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦ -
 ETA: 5s - loss: 7.5231 - acc: 0.516
7▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦ -
 ETA: 5s - loss: 7.5554 - acc: 0.515
6▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦ -
 ETA: 5s - loss: 7.5473 - acc: 0.517
5▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦ -
 ETA: 4s - loss: 7.6738 - acc: 0.506
2▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦ -
 ETA: 4s - loss: 7.5608 - acc: 0.514
3▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦ -
 ETA: 4s - loss: 7.8010 - acc: 0.500
0▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦ -
 ETA: 4s - loss: 7.7183 - acc: 0.506
9▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦▦ -
```

```
  ETA: 4s - loss: 7.7294 - acc: 0.506
2[=================================================] -
  ETA: 4s - loss: 7.6879 - acc: 0.509
1[=================================================] -
  ETA: 4s - loss: 7.7192 - acc: 0.508
3[=================================================] -
  ETA: 4s - loss: 7.6723 - acc: 0.511
5[=================================================] -
  ETA: 4s - loss: 7.5684 - acc: 0.518
2[=================================================] -
  ETA: 4s - loss: 7.6495 - acc: 0.513
8[=================================================] -
  ETA: 4s - loss: 7.5380 - acc: 0.521
3[=================================================] -
  ETA: 4s - loss: 7.3720 - acc: 0.532
3[=================================================] -
  ETA: 4s - loss: 7.3722 - acc: 0.530
4[=================================================] -
  ETA: 4s - loss: 7.3072 - acc: 0.532
6[=================================================] -
  ETA: 4s - loss: 7.2419 - acc: 0.536
8[=================================================] -
  ETA: 4s - loss: 7.3200 - acc: 0.532
5[=================================================] -
  ETA: 4s - loss: 7.2817 - acc: 0.533
3[=================================================] -
  ETA: 3s - loss: 7.2715 - acc: 0.534
5[=================================================] -
  ETA: 3s - loss: 7.2086 - acc: 0.538
9[=================================================] -
  ETA: 3s - loss: 7.2188 - acc: 0.538
7[=================================================] -
  ETA: 3s - loss: 7.2012 - acc: 0.539
2[=================================================] -
  ETA: 3s - loss: 7.2034 - acc: 0.539
6[=================================================] -
  ETA: 3s - loss: 7.2131 - acc: 0.539
5[=================================================] -
  ETA: 3s - loss: 7.2317 - acc: 0.538
5[=================================================] -
  ETA: 3s - loss: 7.1862 - acc: 0.541
2[=================================================] -
  ETA: 3s - loss: 7.1603 - acc: 0.543
1[=================================================] -
  ETA: 3s - loss: 7.2330 - acc: 0.538
3[=================================================] -
  ETA: 3s - loss: 7.2144 - acc: 0.539
9[=================================================] -
  ETA: 3s - loss: 7.2262 - acc: 0.539
5[=================================================] -
  ETA: 3s - loss: 7.2262 - acc: 0.539
8[=================================================] -
  ETA: 3s - loss: 7.2283 - acc: 0.538
6[=================================================] -
  ETA: 3s - loss: 7.2406 - acc: 0.538
2[=================================================] -
  ETA: 3s - loss: 7.2528 - acc: 0.537
```

```
4[━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━] -
 ETA: 3s - loss: 7.2749 - acc: 0.536
3[━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━] -
 ETA: 2s - loss: 7.3443 - acc: 0.532
3[━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━] -
 ETA: 2s - loss: 7.3513 - acc: 0.531
4[━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━] -
 ETA: 2s - loss: 7.3926 - acc: 0.528
2[━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━] -
 ETA: 2s - loss: 7.3690 - acc: 0.530
0[━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━] -
 ETA: 2s - loss: 7.3370 - acc: 0.532
3[━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━] -
 ETA: 2s - loss: 7.3113 - acc: 0.534
2[━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━] -
 ETA: 2s - loss: 7.3201 - acc: 0.533
7[━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━] -
 ETA: 2s - loss: 7.3189 - acc: 0.534
0[━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━] -
 ETA: 2s - loss: 7.3326 - acc: 0.533
0[━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━] -
 ETA: 2s - loss: 7.3361 - acc: 0.532
8[━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━] -
 ETA: 2s - loss: 7.2957 - acc: 0.535
6[━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━] -
 ETA: 2s - loss: 7.3343 - acc: 0.533
2[━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━] -
 ETA: 2s - loss: 7.3415 - acc: 0.532
8[━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━] -
 ETA: 2s - loss: 7.3538 - acc: 0.532
1[━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━] -
 ETA: 2s - loss: 7.3623 - acc: 0.531
7[━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━] -
 ETA: 2s - loss: 7.3450 - acc: 0.532
8[━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━] -
 ETA: 1s - loss: 7.3478 - acc: 0.532
6[━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━] -
 ETA: 1s - loss: 7.3473 - acc: 0.532
7[━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━] -
 ETA: 1s - loss: 7.3617 - acc: 0.531
7[━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━] -
 ETA: 1s - loss: 7.3561 - acc: 0.532
2[━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━] -
 ETA: 1s - loss: 7.3653 - acc: 0.531
6[━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━] -
 ETA: 1s - loss: 7.3885 - acc: 0.530
3[━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━] -
 ETA: 1s - loss: 7.3806 - acc: 0.530
7[━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━] -
 ETA: 1s - loss: 7.3752 - acc: 0.531
2[━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━] -
 ETA: 1s - loss: 7.3837 - acc: 0.530
8[━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━] -
 ETA: 1s - loss: 7.3799 - acc: 0.531
1[━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━] -
 ETA: 1s - loss: 7.3500 - acc: 0.533
1[━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━] -
```

```
  ETA: 1s - loss: 7.3485 - acc: 0.533
3▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
  ETA: 1s - loss: 7.3394 - acc: 0.533
8▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
  ETA: 1s - loss: 7.3338 - acc: 0.534
0▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
  ETA: 1s - loss: 7.3265 - acc: 0.534
7▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
  ETA: 1s - loss: 7.3154 - acc: 0.534
8▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
  ETA: 1s - loss: 7.3215 - acc: 0.534
3▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
  ETA: 0s - loss: 7.2816 - acc: 0.536
4▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
  ETA: 0s - loss: 7.2851 - acc: 0.536
0▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
  ETA: 0s - loss: 7.3048 - acc: 0.534
8▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
  ETA: 0s - loss: 7.2788 - acc: 0.536
6▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
  ETA: 0s - loss: 7.2678 - acc: 0.537
3▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
  ETA: 0s - loss: 7.2594 - acc: 0.538
0▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
  ETA: 0s - loss: 7.2623 - acc: 0.537
8▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
  ETA: 0s - loss: 7.2558 - acc: 0.538
0▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
  ETA: 0s - loss: 7.2392 - acc: 0.538
9▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
  ETA: 0s - loss: 7.2433 - acc: 0.538
4▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
  ETA: 0s - loss: 7.2354 - acc: 0.538
6▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
  ETA: 0s - loss: 7.2485 - acc: 0.537
9▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
  ETA: 0s - loss: 7.2473 - acc: 0.538
1▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
  ETA: 0s - loss: 7.2277 - acc: 0.539
4▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
  ETA: 0s - loss: 7.2428 - acc: 0.5387Epoch 00012: val_loss improved from 7.96
866 to 7.95706, saving model to saved_models/weights.best.VGG16.hdf5
6680/6680 [==============================]▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - 5s - loss: 7.2429 - acc: 0.5388 - val_loss: 7.9571 - val_acc: 0.4407
Epoch 14/20
6620/6680 [============================>.] - ETA: 4s - loss: 7.3155 - acc: 0.
5000▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 6s - loss: 7.1152 - acc: 0.537
5▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
  ETA: 5s - loss: 6.5888 - acc: 0.575
0▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
  ETA: 5s - loss: 6.6234 - acc: 0.575
0▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
  ETA: 5s - loss: 6.7650 - acc: 0.566
7▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
  ETA: 5s - loss: 7.0410 - acc: 0.550
0▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
```

```
                     ETA: 5s - loss: 6.9422 - acc: 0.556
5[==============================] -
                     ETA: 5s - loss: 6.8408 - acc: 0.563
0[==============================] -
                     ETA: 4s - loss: 6.9334 - acc: 0.558
1[==============================] -
                     ETA: 4s - loss: 7.0884 - acc: 0.548
6[==============================] -
                     ETA: 4s - loss: 7.0001 - acc: 0.552
6[==============================] -
                     ETA: 4s - loss: 6.9479 - acc: 0.557
1[==============================] -
                     ETA: 4s - loss: 6.9070 - acc: 0.559
8[==============================] -
                     ETA: 4s - loss: 6.8296 - acc: 0.565
3[==============================] -
                     ETA: 4s - loss: 6.9074 - acc: 0.561
3[==============================] -
                     ETA: 4s - loss: 7.0171 - acc: 0.555
3[==============================] -
                     ETA: 4s - loss: 7.0961 - acc: 0.550
8[==============================] -
                     ETA: 4s - loss: 7.0930 - acc: 0.550
8[==============================] -
                     ETA: 4s - loss: 7.1858 - acc: 0.545
5[==============================] -
                     ETA: 4s - loss: 7.2127 - acc: 0.543
5[==============================] -
                     ETA: 4s - loss: 7.1395 - acc: 0.547
3[==============================] -
                     ETA: 4s - loss: 7.2640 - acc: 0.539
0[==============================] -
                     ETA: 4s - loss: 7.3135 - acc: 0.536
4[==============================] -
                     ETA: 4s - loss: 7.3401 - acc: 0.535
1[==============================] -
                     ETA: 4s - loss: 7.3209 - acc: 0.536
4[==============================] -
                     ETA: 3s - loss: 7.2922 - acc: 0.538
5[==============================] -
                     ETA: 3s - loss: 7.2615 - acc: 0.540
0[==============================] -
                     ETA: 3s - loss: 7.2653 - acc: 0.539
4[==============================] -
                     ETA: 3s - loss: 7.2752 - acc: 0.538
7[==============================] -
                     ETA: 3s - loss: 7.2773 - acc: 0.537
7[==============================] -
                     ETA: 3s - loss: 7.2400 - acc: 0.540
4[==============================] -
                     ETA: 3s - loss: 7.2475 - acc: 0.540
2[==============================] -
                     ETA: 3s - loss: 7.2415 - acc: 0.540
5[==============================] -
                     ETA: 3s - loss: 7.2287 - acc: 0.541
7[==============================] -
                     ETA: 3s - loss: 7.2364 - acc: 0.541
```

```
1□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 3s - loss: 7.2445 - acc: 0.540
6□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 3s - loss: 7.2391 - acc: 0.540
8□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 3s - loss: 7.2652 - acc: 0.538
4□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 3s - loss: 7.2882 - acc: 0.537
3□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 3s - loss: 7.2930 - acc: 0.537
3□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 3s - loss: 7.2989 - acc: 0.537
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 3s - loss: 7.2977 - acc: 0.537
3□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 2s - loss: 7.2809 - acc: 0.538
6□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 2s - loss: 7.3212 - acc: 0.536
4□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 2s - loss: 7.3111 - acc: 0.536
7□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 2s - loss: 7.2850 - acc: 0.538
3□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 2s - loss: 7.2986 - acc: 0.537
6□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 2s - loss: 7.2698 - acc: 0.539
7□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 2s - loss: 7.2471 - acc: 0.541
2□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 2s - loss: 7.2442 - acc: 0.541
4□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 2s - loss: 7.2490 - acc: 0.541
3□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 2s - loss: 7.2367 - acc: 0.542
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 2s - loss: 7.2455 - acc: 0.541
7□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 2s - loss: 7.2333 - acc: 0.542
6□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 2s - loss: 7.2296 - acc: 0.542
9□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 2s - loss: 7.2433 - acc: 0.542
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 2s - loss: 7.2337 - acc: 0.542
6□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 2s - loss: 7.2457 - acc: 0.542
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 2s - loss: 7.2845 - acc: 0.539
6□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 1s - loss: 7.3029 - acc: 0.538
6□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 1s - loss: 7.2839 - acc: 0.539
6□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 1s - loss: 7.2580 - acc: 0.541
4□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 1s - loss: 7.2376 - acc: 0.542
7□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
```

```
ETA: 1s - loss: 7.2241 - acc: 0.543
7■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
 ETA: 1s - loss: 7.2418 - acc: 0.542
7■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
 ETA: 1s - loss: 7.2489 - acc: 0.542
4■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
 ETA: 1s - loss: 7.2456 - acc: 0.542
7■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
 ETA: 1s - loss: 7.2458 - acc: 0.542
8■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
 ETA: 1s - loss: 7.2432 - acc: 0.542
9■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
 ETA: 1s - loss: 7.2418 - acc: 0.542
6■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
 ETA: 1s - loss: 7.2286 - acc: 0.543
3■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
 ETA: 1s - loss: 7.1890 - acc: 0.545
7■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
 ETA: 1s - loss: 7.1935 - acc: 0.545
4■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
 ETA: 1s - loss: 7.1954 - acc: 0.545
1■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
 ETA: 1s - loss: 7.2052 - acc: 0.544
6■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
 ETA: 0s - loss: 7.2202 - acc: 0.543
6■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
 ETA: 0s - loss: 7.2003 - acc: 0.544
9■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
 ETA: 0s - loss: 7.1974 - acc: 0.544
7■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
 ETA: 0s - loss: 7.1979 - acc: 0.544
4■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
 ETA: 0s - loss: 7.2088 - acc: 0.543
8■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
 ETA: 0s - loss: 7.1847 - acc: 0.545
4■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
 ETA: 0s - loss: 7.1858 - acc: 0.545
5■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
 ETA: 0s - loss: 7.1854 - acc: 0.545
3■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
 ETA: 0s - loss: 7.1904 - acc: 0.544
9■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
 ETA: 0s - loss: 7.1911 - acc: 0.544
5■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
 ETA: 0s - loss: 7.1895 - acc: 0.544
7■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
 ETA: 0s - loss: 7.1702 - acc: 0.545
9■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
 ETA: 0s - loss: 7.1906 - acc: 0.544
7■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
 ETA: 0s - loss: 7.1915 - acc: 0.544
7■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
 ETA: 0s - loss: 7.1983 - acc: 0.544
0■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
 ETA: 0s - loss: 7.2039 - acc: 0.5438Epoch 00013: val_loss improved from 7.95
706 to 7.95244, saving model to saved_models/weights.best.VGG16.hdf5
6680/6680 [==============================]■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
```

```
   - 5s - loss: 7.2122 - acc: 0.5431 - val_loss: 7.9524 - val_acc: 0.4347
Epoch 15/20
6620/6680 [============================>.] - ETA: 6s - loss: 8.8720 - acc: 0.
4500
 - ETA: 5s - loss: 7.6688 - acc: 0.510
0
 ETA: 5s - loss: 5.6993 - acc: 0.627
8
 ETA: 5s - loss: 6.5925 - acc: 0.569
2
 ETA: 4s - loss: 6.2886 - acc: 0.579
4
 ETA: 4s - loss: 6.2207 - acc: 0.585
7
 ETA: 4s - loss: 6.3539 - acc: 0.582
0
 ETA: 4s - loss: 6.4459 - acc: 0.575
9
 ETA: 4s - loss: 6.4745 - acc: 0.574
2
 ETA: 4s - loss: 6.5422 - acc: 0.570
3
 ETA: 4s - loss: 6.5301 - acc: 0.572
5
 ETA: 4s - loss: 6.5370 - acc: 0.573
9
 ETA: 4s - loss: 6.4650 - acc: 0.578
1
 ETA: 4s - loss: 6.4745 - acc: 0.578
8
 ETA: 4s - loss: 6.4438 - acc: 0.582
1
 ETA: 4s - loss: 6.5783 - acc: 0.575
0
 ETA: 4s - loss: 6.5262 - acc: 0.577
3
 ETA: 4s - loss: 6.4500 - acc: 0.580
6
 ETA: 4s - loss: 6.5676 - acc: 0.572
5
 ETA: 4s - loss: 6.5687 - acc: 0.572
7
 ETA: 3s - loss: 6.5635 - acc: 0.573
4
 ETA: 3s - loss: 6.5607 - acc: 0.573
8
 ETA: 3s - loss: 6.6218 - acc: 0.568
8
 ETA: 3s - loss: 6.6628 - acc: 0.565
9
 ETA: 3s - loss: 6.7732 - acc: 0.559
2
 ETA: 3s - loss: 6.7528 - acc: 0.560
9
 ETA: 3s - loss: 6.7576 - acc: 0.561
0
 ETA: 3s - loss: 6.7721 - acc: 0.560
```

```
7[oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo] -
 ETA: 3s - loss: 6.8457 - acc: 0.555
6[oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo] -
 ETA: 3s - loss: 6.8351 - acc: 0.556
3[oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo] -
 ETA: 3s - loss: 6.7876 - acc: 0.559
6[oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo] -
 ETA: 3s - loss: 6.7356 - acc: 0.563
0[oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo] -
 ETA: 3s - loss: 6.7097 - acc: 0.564
6[oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo] -
 ETA: 3s - loss: 6.7339 - acc: 0.563
4[oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo] -
 ETA: 3s - loss: 6.7420 - acc: 0.562
6[oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo] -
 ETA: 3s - loss: 6.7484 - acc: 0.561
1[oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo] -
 ETA: 3s - loss: 6.7470 - acc: 0.561
5[oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo] -
 ETA: 3s - loss: 6.7410 - acc: 0.562
2[oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo] -
 ETA: 2s - loss: 6.7681 - acc: 0.560
2[oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo] -
 ETA: 2s - loss: 6.7685 - acc: 0.559
9[oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo] -
 ETA: 2s - loss: 6.7895 - acc: 0.558
4[oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo] -
 ETA: 2s - loss: 6.7804 - acc: 0.558
5[oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo] -
 ETA: 2s - loss: 6.7866 - acc: 0.558
0[oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo] -
 ETA: 2s - loss: 6.7754 - acc: 0.558
4[oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo] -
 ETA: 2s - loss: 6.7473 - acc: 0.560
0[oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo] -
 ETA: 2s - loss: 6.7671 - acc: 0.558
6[oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo] -
 ETA: 2s - loss: 6.8026 - acc: 0.556
2[oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo] -
 ETA: 2s - loss: 6.8330 - acc: 0.553
8[oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo] -
 ETA: 2s - loss: 6.8468 - acc: 0.553
2[oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo] -
 ETA: 2s - loss: 6.8593 - acc: 0.551
8[oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo] -
 ETA: 2s - loss: 6.8857 - acc: 0.550
0[oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo] -
 ETA: 2s - loss: 6.8891 - acc: 0.549
5[oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo] -
 ETA: 2s - loss: 6.8925 - acc: 0.549
5[oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo] -
 ETA: 2s - loss: 6.8772 - acc: 0.550
5[oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo] -
 ETA: 1s - loss: 6.9156 - acc: 0.548
3[oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo] -
 ETA: 1s - loss: 6.9312 - acc: 0.547
4[oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo] -
```

```
    ETA: 1s - loss: 6.9170 - acc: 0.548
6□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
    ETA: 1s - loss: 6.9258 - acc: 0.548
2□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
    ETA: 1s - loss: 6.9248 - acc: 0.548
4□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
    ETA: 1s - loss: 6.8941 - acc: 0.550
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
    ETA: 1s - loss: 6.8898 - acc: 0.550
4□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
    ETA: 1s - loss: 6.9163 - acc: 0.548
9□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
    ETA: 1s - loss: 6.9233 - acc: 0.548
8□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
    ETA: 1s - loss: 6.9520 - acc: 0.547
3□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
    ETA: 1s - loss: 6.9550 - acc: 0.547
2□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
    ETA: 1s - loss: 6.9947 - acc: 0.545
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
    ETA: 1s - loss: 7.0101 - acc: 0.544
3□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
    ETA: 1s - loss: 7.0128 - acc: 0.544
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
    ETA: 1s - loss: 7.0223 - acc: 0.543
4□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
    ETA: 1s - loss: 7.0432 - acc: 0.542
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
    ETA: 0s - loss: 7.0645 - acc: 0.540
4□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
    ETA: 0s - loss: 7.0570 - acc: 0.540
8□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
    ETA: 0s - loss: 7.0662 - acc: 0.540
4□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
    ETA: 0s - loss: 7.0553 - acc: 0.541
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
    ETA: 0s - loss: 7.0407 - acc: 0.541
6□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
    ETA: 0s - loss: 7.0390 - acc: 0.541
2□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
    ETA: 0s - loss: 7.0366 - acc: 0.541
7□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
    ETA: 0s - loss: 7.0361 - acc: 0.541
6□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
    ETA: 0s - loss: 7.0277 - acc: 0.541
9□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
    ETA: 0s - loss: 7.0138 - acc: 0.542
8□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
    ETA: 0s - loss: 6.9938 - acc: 0.543
9□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
    ETA: 0s - loss: 7.0038 - acc: 0.543
3□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
    ETA: 0s - loss: 7.0088 - acc: 0.543
2□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
    ETA: 0s - loss: 7.0152 - acc: 0.542
8□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
    ETA: 0s - loss: 7.0135 - acc: 0.542
```

```
9████████████████████████████████████████████████████ -
 ETA: 0s - loss: 7.0183 - acc: 0.542
7████████████████████████████████████████████████████ -
 ETA: 0s - loss: 7.0241 - acc: 0.5423Epoch 00014: val_loss improved from 7.95
244 to 7.63985, saving model to saved_models/weights.best.VGG16.hdf5
6680/6680 [==============================]███████████████████████████████████
 - 5s - loss: 7.0152 - acc: 0.5427 - val_loss: 7.6398 - val_acc: 0.4407
Epoch 16/20
6660/6680 [============================>.] - ETA: 4s - loss: 8.8726 - acc: 0.
4500████████████████████████████████████████████████████████████████████████
 - ETA: 5s - loss: 6.3266 - acc: 0.587
5████████████████████████████████████████████████████ -
 ETA: 5s - loss: 6.7441 - acc: 0.564
3████████████████████████████████████████████████████ -
 ETA: 5s - loss: 6.5947 - acc: 0.572
7████████████████████████████████████████████████████ -
 ETA: 5s - loss: 6.4205 - acc: 0.585
7████████████████████████████████████████████████████ -
 ETA: 5s - loss: 6.2830 - acc: 0.591
7████████████████████████████████████████████████████ -
 ETA: 5s - loss: 6.3205 - acc: 0.588
6████████████████████████████████████████████████████ -
 ETA: 5s - loss: 6.6927 - acc: 0.567
3████████████████████████████████████████████████████ -
 ETA: 5s - loss: 6.5801 - acc: 0.576
7████████████████████████████████████████████████████ -
 ETA: 4s - loss: 6.7342 - acc: 0.566
2████████████████████████████████████████████████████ -
 ETA: 4s - loss: 6.9300 - acc: 0.554
1████████████████████████████████████████████████████ -
 ETA: 4s - loss: 6.9770 - acc: 0.551
2████████████████████████████████████████████████████ -
 ETA: 4s - loss: 6.9888 - acc: 0.550
0████████████████████████████████████████████████████ -
 ETA: 4s - loss: 6.8969 - acc: 0.556
1████████████████████████████████████████████████████ -
 ETA: 4s - loss: 6.9426 - acc: 0.553
8████████████████████████████████████████████████████ -
 ETA: 4s - loss: 6.8795 - acc: 0.557
1████████████████████████████████████████████████████ -
 ETA: 4s - loss: 6.8614 - acc: 0.559
2████████████████████████████████████████████████████ -
 ETA: 4s - loss: 6.7979 - acc: 0.564
1████████████████████████████████████████████████████ -
 ETA: 4s - loss: 6.8163 - acc: 0.563
2████████████████████████████████████████████████████ -
 ETA: 4s - loss: 6.7813 - acc: 0.564
6████████████████████████████████████████████████████ -
 ETA: 4s - loss: 6.8444 - acc: 0.560
5████████████████████████████████████████████████████ -
 ETA: 4s - loss: 6.8623 - acc: 0.558
1████████████████████████████████████████████████████ -
 ETA: 4s - loss: 6.9293 - acc: 0.553
6████████████████████████████████████████████████████ -
 ETA: 3s - loss: 6.8611 - acc: 0.556
9████████████████████████████████████████████████████ -
 ETA: 3s - loss: 6.8259 - acc: 0.559
```

```
3[=====================================] -
 ETA: 3s - loss: 6.8521 - acc: 0.558
0[=====================================] -
 ETA: 3s - loss: 6.8821 - acc: 0.556
6[=====================================] -
 ETA: 3s - loss: 6.8879 - acc: 0.556
4[=====================================] -
 ETA: 3s - loss: 6.8502 - acc: 0.558
7[=====================================] -
 ETA: 3s - loss: 6.9626 - acc: 0.551
9[=====================================] -
 ETA: 3s - loss: 6.9660 - acc: 0.552
2[=====================================] -
 ETA: 3s - loss: 6.9625 - acc: 0.552
6[=====================================] -
 ETA: 3s - loss: 6.9508 - acc: 0.553
4[=====================================] -
 ETA: 3s - loss: 6.9319 - acc: 0.554
9[=====================================] -
 ETA: 3s - loss: 6.9259 - acc: 0.554
8[=====================================] -
 ETA: 3s - loss: 6.9252 - acc: 0.554
7[=====================================] -
 ETA: 3s - loss: 6.9334 - acc: 0.554
2[=====================================] -
 ETA: 3s - loss: 6.9250 - acc: 0.555
2[=====================================] -
 ETA: 3s - loss: 6.8914 - acc: 0.557
6[=====================================] -
 ETA: 3s - loss: 6.8591 - acc: 0.559
9[=====================================] -
 ETA: 3s - loss: 6.8617 - acc: 0.560
1[=====================================] -
 ETA: 3s - loss: 6.8642 - acc: 0.559
8[=====================================] -
 ETA: 2s - loss: 6.8751 - acc: 0.559
2[=====================================] -
 ETA: 2s - loss: 6.8739 - acc: 0.559
3[=====================================] -
 ETA: 2s - loss: 6.8661 - acc: 0.560
1[=====================================] -
 ETA: 2s - loss: 6.8964 - acc: 0.558
3[=====================================] -
 ETA: 2s - loss: 6.8760 - acc: 0.559
9[=====================================] -
 ETA: 2s - loss: 6.8424 - acc: 0.562
3[=====================================] -
 ETA: 2s - loss: 6.8582 - acc: 0.561
1[=====================================] -
 ETA: 2s - loss: 6.8381 - acc: 0.562
6[=====================================] -
 ETA: 2s - loss: 6.8555 - acc: 0.561
5[=====================================] -
 ETA: 2s - loss: 6.8386 - acc: 0.562
6[=====================================] -
 ETA: 2s - loss: 6.8366 - acc: 0.563
0[=====================================] -
```

```
                    ETA: 2s - loss: 6.8164 - acc: 0.564
5OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
                    ETA: 2s - loss: 6.7866 - acc: 0.566
5OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
                    ETA: 2s - loss: 6.8098 - acc: 0.565
3OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
                    ETA: 2s - loss: 6.8037 - acc: 0.565
4OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
                    ETA: 2s - loss: 6.7996 - acc: 0.565
4OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
                    ETA: 1s - loss: 6.7915 - acc: 0.565
9OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
                    ETA: 1s - loss: 6.8007 - acc: 0.565
3OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
                    ETA: 1s - loss: 6.8041 - acc: 0.564
6OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
                    ETA: 1s - loss: 6.7866 - acc: 0.565
5OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
                    ETA: 1s - loss: 6.8071 - acc: 0.564
1OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
                    ETA: 1s - loss: 6.7868 - acc: 0.564
9OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
                    ETA: 1s - loss: 6.7817 - acc: 0.565
1OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
                    ETA: 1s - loss: 6.7966 - acc: 0.564
4OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
                    ETA: 1s - loss: 6.7875 - acc: 0.565
2OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
                    ETA: 1s - loss: 6.8027 - acc: 0.564
2OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
                    ETA: 1s - loss: 6.8101 - acc: 0.563
5OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
                    ETA: 1s - loss: 6.8268 - acc: 0.562
5OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
                    ETA: 1s - loss: 6.8226 - acc: 0.562
8OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
                    ETA: 1s - loss: 6.8174 - acc: 0.563
2OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
                    ETA: 1s - loss: 6.8184 - acc: 0.563
0OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
                    ETA: 1s - loss: 6.8094 - acc: 0.563
6OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
                    ETA: 0s - loss: 6.8102 - acc: 0.563
7OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
                    ETA: 0s - loss: 6.8083 - acc: 0.563
9OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
                    ETA: 0s - loss: 6.8069 - acc: 0.563
7OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
                    ETA: 0s - loss: 6.7992 - acc: 0.564
4OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
                    ETA: 0s - loss: 6.7807 - acc: 0.565
6OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
                    ETA: 0s - loss: 6.8001 - acc: 0.564
4OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
                    ETA: 0s - loss: 6.7974 - acc: 0.564
6OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
                    ETA: 0s - loss: 6.8072 - acc: 0.564
```

```
0[==================================================] -
 ETA: 0s - loss: 6.8132 - acc: 0.563
9[==================================================] -
 ETA: 0s - loss: 6.8252 - acc: 0.563
0[==================================================] -
 ETA: 0s - loss: 6.8290 - acc: 0.562
9[==================================================] -
 ETA: 0s - loss: 6.8102 - acc: 0.564
0[==================================================] -
 ETA: 0s - loss: 6.8249 - acc: 0.562
8[==================================================] -
 ETA: 0s - loss: 6.8455 - acc: 0.561
5[==================================================] -
 ETA: 0s - loss: 6.8482 - acc: 0.561
4[==================================================] -
 ETA: 0s - loss: 6.8509 - acc: 0.561
4[==================================================] -
 ETA: 0s - loss: 6.8632 - acc: 0.5607Epoch 00015: val_loss did not improve
6680/6680 [==============================]==================================
 - 5s - loss: 6.8524 - acc: 0.5614 - val_loss: 7.7155 - val_acc: 0.4491
Epoch 17/20
6620/6680 [===========================>.] - ETA: 5s - loss: 8.9468 - acc: 0.
4000==================================================================
 - ETA: 5s - loss: 7.5131 - acc: 0.500
0[==================================================] -
 ETA: 5s - loss: 6.6083 - acc: 0.564
3[==================================================] -
 ETA: 5s - loss: 5.8721 - acc: 0.610
0[==================================================] -
 ETA: 5s - loss: 6.3288 - acc: 0.589
3[==================================================] -
 ETA: 5s - loss: 6.1765 - acc: 0.602
8[==================================================] -
 ETA: 5s - loss: 6.3382 - acc: 0.593
2[==================================================] -
 ETA: 5s - loss: 6.3931 - acc: 0.590
4[==================================================] -
 ETA: 5s - loss: 6.2960 - acc: 0.596
7[==================================================] -
 ETA: 4s - loss: 6.3968 - acc: 0.591
2[==================================================] -
 ETA: 4s - loss: 6.4303 - acc: 0.589
5[==================================================] -
 ETA: 4s - loss: 6.4540 - acc: 0.588
1[==================================================] -
 ETA: 4s - loss: 6.3834 - acc: 0.593
5[==================================================] -
 ETA: 4s - loss: 6.3964 - acc: 0.593
0[==================================================] -
 ETA: 4s - loss: 6.4042 - acc: 0.592
6[==================================================] -
 ETA: 4s - loss: 6.3380 - acc: 0.597
4[==================================================] -
 ETA: 4s - loss: 6.4492 - acc: 0.591
1[==================================================] -
 ETA: 4s - loss: 6.5233 - acc: 0.586
4[==================================================] -
```

```
       ETA: 4s - loss: 6.5901 - acc: 0.582
6▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
       ETA: 4s - loss: 6.5896 - acc: 0.581
5▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
       ETA: 4s - loss: 6.6794 - acc: 0.576
3▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
       ETA: 4s - loss: 6.6406 - acc: 0.578
8▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
       ETA: 4s - loss: 6.6516 - acc: 0.578
0▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
       ETA: 3s - loss: 6.7541 - acc: 0.571
0▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
       ETA: 3s - loss: 6.8109 - acc: 0.567
9▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
       ETA: 3s - loss: 6.7675 - acc: 0.570
3▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
       ETA: 3s - loss: 6.7552 - acc: 0.571
5▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
       ETA: 3s - loss: 6.7279 - acc: 0.573
6▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
       ETA: 3s - loss: 6.6668 - acc: 0.577
3▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
       ETA: 3s - loss: 6.6663 - acc: 0.577
7▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
       ETA: 3s - loss: 6.6551 - acc: 0.577
6▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
       ETA: 3s - loss: 6.6378 - acc: 0.578
8▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
       ETA: 3s - loss: 6.6326 - acc: 0.579
0▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
       ETA: 3s - loss: 6.6251 - acc: 0.579
3▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
       ETA: 3s - loss: 6.6227 - acc: 0.579
2▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
       ETA: 3s - loss: 6.6473 - acc: 0.577
6▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
       ETA: 3s - loss: 6.6966 - acc: 0.573
9▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
       ETA: 3s - loss: 6.7422 - acc: 0.571
3▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
       ETA: 2s - loss: 6.7539 - acc: 0.570
4▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
       ETA: 2s - loss: 6.7394 - acc: 0.570
7▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
       ETA: 2s - loss: 6.7327 - acc: 0.570
6▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
       ETA: 2s - loss: 6.7430 - acc: 0.570
2▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
       ETA: 2s - loss: 6.7530 - acc: 0.569
5▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
       ETA: 2s - loss: 6.7827 - acc: 0.567
6▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
       ETA: 2s - loss: 6.7771 - acc: 0.567
9▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
       ETA: 2s - loss: 6.7823 - acc: 0.567
6▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
       ETA: 2s - loss: 6.7866 - acc: 0.567
```

```
3▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 2s - loss: 6.7611 - acc: 0.568
9▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 2s - loss: 6.7514 - acc: 0.569
7▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 2s - loss: 6.7634 - acc: 0.569
0▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 2s - loss: 6.7671 - acc: 0.568
9▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 2s - loss: 6.7453 - acc: 0.570
1▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 2s - loss: 6.7361 - acc: 0.570
7▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 2s - loss: 6.7356 - acc: 0.570
8▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 2s - loss: 6.7581 - acc: 0.569
4▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 2s - loss: 6.7572 - acc: 0.569
5▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 2s - loss: 6.7715 - acc: 0.568
7▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 1s - loss: 6.7560 - acc: 0.569
2▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 1s - loss: 6.7927 - acc: 0.567
1▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 1s - loss: 6.7911 - acc: 0.567
0▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 1s - loss: 6.7923 - acc: 0.567
2▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 1s - loss: 6.7986 - acc: 0.566
7▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 1s - loss: 6.8130 - acc: 0.565
7▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 1s - loss: 6.8053 - acc: 0.566
2▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 1s - loss: 6.8056 - acc: 0.565
9▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 1s - loss: 6.7965 - acc: 0.566
7▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 1s - loss: 6.7978 - acc: 0.566
6▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 1s - loss: 6.8084 - acc: 0.566
1▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 1s - loss: 6.7901 - acc: 0.567
5▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 1s - loss: 6.7621 - acc: 0.569
1▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 1s - loss: 6.7681 - acc: 0.568
7▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 1s - loss: 6.7651 - acc: 0.568
9▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 1s - loss: 6.7677 - acc: 0.568
8▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 1s - loss: 6.7734 - acc: 0.568
5▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 0s - loss: 6.7839 - acc: 0.567
9▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
```

```
 ETA: 0s - loss: 6.7945 - acc: 0.567
3▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 0s - loss: 6.7741 - acc: 0.568
4▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 0s - loss: 6.7837 - acc: 0.568
0▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 0s - loss: 6.7733 - acc: 0.568
4▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 0s - loss: 6.7831 - acc: 0.567
5▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 0s - loss: 6.7734 - acc: 0.568
1▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 0s - loss: 6.7678 - acc: 0.568
4▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 0s - loss: 6.7781 - acc: 0.567
9▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 0s - loss: 6.7734 - acc: 0.568
1▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 0s - loss: 6.7666 - acc: 0.568
6▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 0s - loss: 6.7781 - acc: 0.567
6▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 0s - loss: 6.7813 - acc: 0.567
6▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 0s - loss: 6.7903 - acc: 0.567
0▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 0s - loss: 6.8113 - acc: 0.565
7▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 0s - loss: 6.8053 - acc: 0.5660Epoch 00016: val_loss did not improve
6680/6680 [==============================]▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣
 - 5s - loss: 6.8082 - acc: 0.5657 - val_loss: 7.6936 - val_acc: 0.4467
Epoch 18/20
6640/6680 [============================>.] - ETA: 5s - loss: 6.4476 - acc: 0.
6000▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣
 - ETA: 5s - loss: 7.9025 - acc: 0.510
0▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 5s - loss: 7.4363 - acc: 0.538
9▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 5s - loss: 7.4779 - acc: 0.533
3▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 5s - loss: 7.3292 - acc: 0.543
3▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 5s - loss: 7.0933 - acc: 0.555
3▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 5s - loss: 7.0227 - acc: 0.559
1▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 4s - loss: 7.0583 - acc: 0.557
7▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 4s - loss: 7.0230 - acc: 0.560
3▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 4s - loss: 7.1582 - acc: 0.551
5▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 4s - loss: 7.1684 - acc: 0.551
4▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 4s - loss: 7.0936 - acc: 0.550
0▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 4s - loss: 7.1082 - acc: 0.547
```

```
7[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 4s - loss: 7.0159 - acc: 0.553
2[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 4s - loss: 6.8961 - acc: 0.560
0[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 4s - loss: 6.7946 - acc: 0.567
0[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 4s - loss: 6.8018 - acc: 0.567
0[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 4s - loss: 6.7401 - acc: 0.569
2[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 4s - loss: 6.7493 - acc: 0.568
0[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 4s - loss: 6.7336 - acc: 0.569
1[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 4s - loss: 6.6967 - acc: 0.571
5[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 4s - loss: 6.7311 - acc: 0.569
7[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 4s - loss: 6.7010 - acc: 0.571
5[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 4s - loss: 6.6976 - acc: 0.570
7[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 4s - loss: 6.6797 - acc: 0.572
4[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 6.6617 - acc: 0.573
0[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 6.6548 - acc: 0.573
9[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 6.7161 - acc: 0.570
5[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 6.7757 - acc: 0.567
2[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 6.7723 - acc: 0.567
6[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 6.7460 - acc: 0.569
0[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 6.7124 - acc: 0.570
8[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 6.7108 - acc: 0.570
7[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 6.7288 - acc: 0.569
6[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 6.7433 - acc: 0.568
1[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 6.7575 - acc: 0.566
7[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 6.7299 - acc: 0.568
5[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 6.7430 - acc: 0.566
8[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 6.7367 - acc: 0.567
2[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 6.7304 - acc: 0.567
0[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 3s - loss: 6.7447 - acc: 0.566
5[████████████████████████████████████████████████████] -
```

```
                           ETA: 3s - loss: 6.7648 - acc: 0.565
5[████████████████████████████████████████████████████████████] -
                           ETA: 3s - loss: 6.7841 - acc: 0.564
1[████████████████████████████████████████████████████████████] -
                           ETA: 2s - loss: 6.7867 - acc: 0.564
1[████████████████████████████████████████████████████████████] -
                           ETA: 2s - loss: 6.7777 - acc: 0.564
6[████████████████████████████████████████████████████████████] -
                           ETA: 2s - loss: 6.7771 - acc: 0.564
7[████████████████████████████████████████████████████████████] -
                           ETA: 2s - loss: 6.7946 - acc: 0.563
8[████████████████████████████████████████████████████████████] -
                           ETA: 2s - loss: 6.8080 - acc: 0.563
0[████████████████████████████████████████████████████████████] -
                           ETA: 2s - loss: 6.7968 - acc: 0.563
9[████████████████████████████████████████████████████████████] -
                           ETA: 2s - loss: 6.7685 - acc: 0.565
6[████████████████████████████████████████████████████████████] -
                           ETA: 2s - loss: 6.7814 - acc: 0.565
1[████████████████████████████████████████████████████████████] -
                           ETA: 2s - loss: 6.8095 - acc: 0.563
1[████████████████████████████████████████████████████████████] -
                           ETA: 2s - loss: 6.8018 - acc: 0.563
9[████████████████████████████████████████████████████████████] -
                           ETA: 2s - loss: 6.7643 - acc: 0.566
6[████████████████████████████████████████████████████████████] -
                           ETA: 2s - loss: 6.7594 - acc: 0.567
1[████████████████████████████████████████████████████████████] -
                           ETA: 2s - loss: 6.7554 - acc: 0.567
3[████████████████████████████████████████████████████████████] -
                           ETA: 2s - loss: 6.7589 - acc: 0.567
3[████████████████████████████████████████████████████████████] -
                           ETA: 2s - loss: 6.7416 - acc: 0.568
2[████████████████████████████████████████████████████████████] -
                           ETA: 2s - loss: 6.7205 - acc: 0.569
5[████████████████████████████████████████████████████████████] -
                           ETA: 2s - loss: 6.7013 - acc: 0.570
7[████████████████████████████████████████████████████████████] -
                           ETA: 2s - loss: 6.7074 - acc: 0.570
3[████████████████████████████████████████████████████████████] -
                           ETA: 1s - loss: 6.6903 - acc: 0.571
4[████████████████████████████████████████████████████████████] -
                           ETA: 1s - loss: 6.6995 - acc: 0.570
5[████████████████████████████████████████████████████████████] -
                           ETA: 1s - loss: 6.7082 - acc: 0.569
8[████████████████████████████████████████████████████████████] -
                           ETA: 1s - loss: 6.7216 - acc: 0.569
2[████████████████████████████████████████████████████████████] -
                           ETA: 1s - loss: 6.7346 - acc: 0.568
5[████████████████████████████████████████████████████████████] -
                           ETA: 1s - loss: 6.7349 - acc: 0.568
5[████████████████████████████████████████████████████████████] -
                           ETA: 1s - loss: 6.7091 - acc: 0.569
6[████████████████████████████████████████████████████████████] -
                           ETA: 1s - loss: 6.7003 - acc: 0.570
1[████████████████████████████████████████████████████████████] -
                           ETA: 1s - loss: 6.6902 - acc: 0.570
```

```
6▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 1s - loss: 6.6994 - acc: 0.569
9▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 1s - loss: 6.7138 - acc: 0.569
2▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 1s - loss: 6.7107 - acc: 0.569
1▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 1s - loss: 6.7194 - acc: 0.568
6▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 1s - loss: 6.7261 - acc: 0.568
3▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 1s - loss: 6.7221 - acc: 0.568
6▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 0s - loss: 6.7184 - acc: 0.568
9▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 0s - loss: 6.7422 - acc: 0.567
3▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 0s - loss: 6.7269 - acc: 0.568
3▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 0s - loss: 6.7270 - acc: 0.568
4▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 0s - loss: 6.7214 - acc: 0.568
9▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 0s - loss: 6.7319 - acc: 0.568
3▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 0s - loss: 6.7399 - acc: 0.567
9▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 0s - loss: 6.7509 - acc: 0.567
3▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 0s - loss: 6.7431 - acc: 0.567
6▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 0s - loss: 6.7374 - acc: 0.567
9▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 0s - loss: 6.7513 - acc: 0.566
8▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 0s - loss: 6.7497 - acc: 0.566
9▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 0s - loss: 6.7585 - acc: 0.566
6▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 0s - loss: 6.7507 - acc: 0.567
1▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 0s - loss: 6.7437 - acc: 0.567
5▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 0s - loss: 6.7357 - acc: 0.5679Epoch 00017: val_loss improved from 7.63
985 to 7.54888, saving model to saved_models/weights.best.VGG16.hdf5
6680/6680 [==============================]▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣
 - 5s - loss: 6.7419 - acc: 0.5674 - val_loss: 7.5489 - val_acc: 0.4707
Epoch 19/20
6620/6680 [============================>.] - ETA: 5s - loss: 7.2532 - acc: 0.
5500▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣
 - ETA: 5s - loss: 6.9520 - acc: 0.560
0▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 5s - loss: 7.0012 - acc: 0.561
1▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 5s - loss: 6.7924 - acc: 0.573
1▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 4s - loss: 6.6640 - acc: 0.582
```

```
4[████████████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 4s - loss: 6.5851 - acc: 0.588
1[████████████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 4s - loss: 6.5543 - acc: 0.586
0[████████████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 4s - loss: 6.5396 - acc: 0.587
9[████████████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 4s - loss: 6.4309 - acc: 0.595
5[████████████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 4s - loss: 6.3896 - acc: 0.598
6[████████████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 4s - loss: 6.3138 - acc: 0.603
7[████████████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 4s - loss: 6.3800 - acc: 0.600
0[████████████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 4s - loss: 6.2838 - acc: 0.606
3[████████████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 4s - loss: 6.4697 - acc: 0.594
2[████████████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 4s - loss: 6.5019 - acc: 0.591
8[████████████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 4s - loss: 6.5133 - acc: 0.591
4[████████████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 4s - loss: 6.5743 - acc: 0.587
9[████████████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 4s - loss: 6.5584 - acc: 0.588
5[████████████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 4s - loss: 6.5538 - acc: 0.589
0[████████████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 4s - loss: 6.5947 - acc: 0.586
6[████████████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 4s - loss: 6.6097 - acc: 0.585
3[████████████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 4s - loss: 6.6423 - acc: 0.583
5[████████████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 4s - loss: 6.6283 - acc: 0.582
9[████████████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 4s - loss: 6.6884 - acc: 0.579
4[████████████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 3s - loss: 6.7067 - acc: 0.578
1[████████████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 3s - loss: 6.7302 - acc: 0.576
9[████████████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 3s - loss: 6.6878 - acc: 0.579
7[████████████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 3s - loss: 6.7034 - acc: 0.578
5[████████████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 3s - loss: 6.6444 - acc: 0.581
7[████████████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 3s - loss: 6.7035 - acc: 0.578
2[████████████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 3s - loss: 6.7007 - acc: 0.578
1[████████████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 3s - loss: 6.6941 - acc: 0.578
7[████████████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 3s - loss: 6.7018 - acc: 0.578
4[████████████████████████████████████████████████████] -
```

```
                  ETA: 3s - loss: 6.6956 - acc: 0.578
9[████████████████████████████████████████████████████] -
                  ETA: 3s - loss: 6.6845 - acc: 0.579
4[████████████████████████████████████████████████████] -
                  ETA: 3s - loss: 6.7343 - acc: 0.576
2[████████████████████████████████████████████████████] -
                  ETA: 3s - loss: 6.7251 - acc: 0.575
8[████████████████████████████████████████████████████] -
                  ETA: 3s - loss: 6.7270 - acc: 0.575
7[████████████████████████████████████████████████████] -
                  ETA: 3s - loss: 6.7443 - acc: 0.574
8[████████████████████████████████████████████████████] -
                  ETA: 3s - loss: 6.7519 - acc: 0.573
9[████████████████████████████████████████████████████] -
                  ETA: 3s - loss: 6.7338 - acc: 0.574
7[████████████████████████████████████████████████████] -
                  ETA: 3s - loss: 6.7226 - acc: 0.575
5[████████████████████████████████████████████████████] -
                  ETA: 2s - loss: 6.7316 - acc: 0.574
7[████████████████████████████████████████████████████] -
                  ETA: 2s - loss: 6.7217 - acc: 0.574
5[████████████████████████████████████████████████████] -
                  ETA: 2s - loss: 6.7370 - acc: 0.573
7[████████████████████████████████████████████████████] -
                  ETA: 2s - loss: 6.7207 - acc: 0.574
5[████████████████████████████████████████████████████] -
                  ETA: 2s - loss: 6.7207 - acc: 0.574
5[████████████████████████████████████████████████████] -
                  ETA: 2s - loss: 6.7253 - acc: 0.574
4[████████████████████████████████████████████████████] -
                  ETA: 2s - loss: 6.7077 - acc: 0.575
3[████████████████████████████████████████████████████] -
                  ETA: 2s - loss: 6.6903 - acc: 0.576
1[████████████████████████████████████████████████████] -
                  ETA: 2s - loss: 6.7046 - acc: 0.575
0[████████████████████████████████████████████████████] -
                  ETA: 2s - loss: 6.7152 - acc: 0.573
8[████████████████████████████████████████████████████] -
                  ETA: 2s - loss: 6.7108 - acc: 0.574
2[████████████████████████████████████████████████████] -
                  ETA: 2s - loss: 6.7652 - acc: 0.570
6[████████████████████████████████████████████████████] -
                  ETA: 2s - loss: 6.7759 - acc: 0.569
9[████████████████████████████████████████████████████] -
                  ETA: 2s - loss: 6.7846 - acc: 0.569
3[████████████████████████████████████████████████████] -
                  ETA: 2s - loss: 6.7894 - acc: 0.568
9[████████████████████████████████████████████████████] -
                  ETA: 2s - loss: 6.7873 - acc: 0.568
6[████████████████████████████████████████████████████] -
                  ETA: 2s - loss: 6.7771 - acc: 0.569
5[████████████████████████████████████████████████████] -
                  ETA: 2s - loss: 6.7864 - acc: 0.569
0[████████████████████████████████████████████████████] -
                  ETA: 1s - loss: 6.7812 - acc: 0.569
3[████████████████████████████████████████████████████] -
                  ETA: 1s - loss: 6.7892 - acc: 0.568
```

```
5■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
 ETA: 1s - loss: 6.7736 - acc: 0.569
5■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
 ETA: 1s - loss: 6.7478 - acc: 0.570
9■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
 ETA: 1s - loss: 6.7438 - acc: 0.571
1■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
 ETA: 1s - loss: 6.7475 - acc: 0.570
8■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
 ETA: 1s - loss: 6.7403 - acc: 0.571
1■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
 ETA: 1s - loss: 6.7294 - acc: 0.571
8■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
 ETA: 1s - loss: 6.7446 - acc: 0.571
0■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
 ETA: 1s - loss: 6.7458 - acc: 0.570
6■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
 ETA: 1s - loss: 6.7527 - acc: 0.569
8■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
 ETA: 1s - loss: 6.7613 - acc: 0.569
1■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
 ETA: 1s - loss: 6.7596 - acc: 0.569
4■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
 ETA: 1s - loss: 6.7431 - acc: 0.570
3■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
 ETA: 1s - loss: 6.7191 - acc: 0.571
6■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
 ETA: 1s - loss: 6.7073 - acc: 0.572
5■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
 ETA: 0s - loss: 6.7125 - acc: 0.572
4■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
 ETA: 0s - loss: 6.7285 - acc: 0.571
3■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
 ETA: 0s - loss: 6.7391 - acc: 0.570
4■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
 ETA: 0s - loss: 6.7258 - acc: 0.571
2■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
 ETA: 0s - loss: 6.7237 - acc: 0.571
5■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
 ETA: 0s - loss: 6.7312 - acc: 0.571
0■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
 ETA: 0s - loss: 6.7445 - acc: 0.569
9■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
 ETA: 0s - loss: 6.7322 - acc: 0.570
8■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
 ETA: 0s - loss: 6.7356 - acc: 0.570
6■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
 ETA: 0s - loss: 6.7328 - acc: 0.570
5■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
 ETA: 0s - loss: 6.7189 - acc: 0.571
5■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
 ETA: 0s - loss: 6.6960 - acc: 0.572
8■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
 ETA: 0s - loss: 6.6826 - acc: 0.573
4■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
 ETA: 0s - loss: 6.6589 - acc: 0.574
7■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
```

```
   ETA: 0s - loss: 6.6540 - acc: 0.574
8■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
   ETA: 0s - loss: 6.6522 - acc: 0.5751Epoch 00018: val_loss improved from 7.54
888 to 7.43949, saving model to saved_models/weights.best.VGG16.hdf5
6680/6680 [==============================]■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
   - 5s - loss: 6.6491 - acc: 0.5749 - val_loss: 7.4395 - val_acc: 0.4671
Epoch 20/20
6620/6680 [============================>.] - ETA: 6s - loss: 8.3837 - acc: 0.
4500■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
   - ETA: 5s - loss: 7.3251 - acc: 0.540
0■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
   ETA: 5s - loss: 6.5829 - acc: 0.588
9■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
   ETA: 5s - loss: 6.8517 - acc: 0.573
1■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
   ETA: 5s - loss: 6.4423 - acc: 0.591
2■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
   ETA: 5s - loss: 6.2820 - acc: 0.602
5■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
   ETA: 5s - loss: 6.2373 - acc: 0.604
3■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
   ETA: 4s - loss: 6.2984 - acc: 0.601
9■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
   ETA: 4s - loss: 6.3296 - acc: 0.598
4■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
   ETA: 4s - loss: 6.4249 - acc: 0.591
4■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
   ETA: 4s - loss: 6.3664 - acc: 0.594
7■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
   ETA: 4s - loss: 6.3975 - acc: 0.589
3■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
   ETA: 4s - loss: 6.4624 - acc: 0.584
8■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
   ETA: 4s - loss: 6.4720 - acc: 0.583
0■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
   ETA: 4s - loss: 6.4048 - acc: 0.586
1■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
   ETA: 4s - loss: 6.4801 - acc: 0.581
6■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
   ETA: 4s - loss: 6.5978 - acc: 0.575
4■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
   ETA: 4s - loss: 6.6137 - acc: 0.575
4■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
   ETA: 4s - loss: 6.6274 - acc: 0.575
4■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
   ETA: 4s - loss: 6.6528 - acc: 0.574
0■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
   ETA: 4s - loss: 6.6735 - acc: 0.573
4■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
   ETA: 4s - loss: 6.6378 - acc: 0.574
1■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
   ETA: 3s - loss: 6.6362 - acc: 0.573
5■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
   ETA: 3s - loss: 6.6641 - acc: 0.572
5■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
   ETA: 3s - loss: 6.6761 - acc: 0.571
5■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ -
```

```
      ETA: 3s - loss: 6.7255 - acc: 0.568
6[==============================] -
      ETA: 3s - loss: 6.7545 - acc: 0.567
3[==============================] -
      ETA: 3s - loss: 6.8214 - acc: 0.563
3[==============================] -
      ETA: 3s - loss: 6.7790 - acc: 0.566
1[==============================] -
      ETA: 3s - loss: 6.7881 - acc: 0.565
2[==============================] -
      ETA: 3s - loss: 6.7512 - acc: 0.567
8[==============================] -
      ETA: 3s - loss: 6.7644 - acc: 0.567
2[==============================] -
      ETA: 3s - loss: 6.7345 - acc: 0.569
5[==============================] -
      ETA: 3s - loss: 6.7472 - acc: 0.568
7[==============================] -
      ETA: 3s - loss: 6.7391 - acc: 0.569
2[==============================] -
      ETA: 3s - loss: 6.7281 - acc: 0.569
9[==============================] -
      ETA: 3s - loss: 6.7161 - acc: 0.571
0[==============================] -
      ETA: 3s - loss: 6.7142 - acc: 0.571
4[==============================] -
      ETA: 3s - loss: 6.7316 - acc: 0.569
8[==============================] -
      ETA: 2s - loss: 6.7512 - acc: 0.568
9[==============================] -
      ETA: 2s - loss: 6.7623 - acc: 0.568
1[==============================] -
      ETA: 2s - loss: 6.7825 - acc: 0.566
8[==============================] -
      ETA: 2s - loss: 6.7500 - acc: 0.568
9[==============================] -
      ETA: 2s - loss: 6.7427 - acc: 0.569
6[==============================] -
      ETA: 2s - loss: 6.7050 - acc: 0.571
9[==============================] -
      ETA: 2s - loss: 6.7338 - acc: 0.570
3[==============================] -
      ETA: 2s - loss: 6.7212 - acc: 0.570
8[==============================] -
      ETA: 2s - loss: 6.6942 - acc: 0.572
6[==============================] -
      ETA: 2s - loss: 6.6628 - acc: 0.574
6[==============================] -
      ETA: 2s - loss: 6.6582 - acc: 0.575
1[==============================] -
      ETA: 2s - loss: 6.6688 - acc: 0.574
6[==============================] -
      ETA: 2s - loss: 6.6720 - acc: 0.574
6[==============================] -
      ETA: 2s - loss: 6.6825 - acc: 0.573
9[==============================] -
      ETA: 2s - loss: 6.6885 - acc: 0.573
```

4□□□ -
 ETA: 2s - loss: 6.6802 - acc: 0.573
9□□□ -
 ETA: 2s - loss: 6.6835 - acc: 0.573
9□□□ -
 ETA: 1s - loss: 6.6881 - acc: 0.573
6□□□ -
 ETA: 1s - loss: 6.6773 - acc: 0.574
3□□□ -
 ETA: 1s - loss: 6.6995 - acc: 0.573
0□□□ -
 ETA: 1s - loss: 6.6798 - acc: 0.573
7□□□ -
 ETA: 1s - loss: 6.6708 - acc: 0.574
1□□□ -
 ETA: 1s - loss: 6.6819 - acc: 0.573
3□□□ -
 ETA: 1s - loss: 6.6732 - acc: 0.573
8□□□ -
 ETA: 1s - loss: 6.6595 - acc: 0.574
7□□□ -
 ETA: 1s - loss: 6.6283 - acc: 0.576
3□□□ -
 ETA: 1s - loss: 6.6204 - acc: 0.576
8□□□ -
 ETA: 1s - loss: 6.6112 - acc: 0.577
6□□□ -
 ETA: 1s - loss: 6.6064 - acc: 0.577
9□□□ -
 ETA: 1s - loss: 6.6046 - acc: 0.578
0□□□ -
 ETA: 1s - loss: 6.5969 - acc: 0.578
7□□□ -
 ETA: 1s - loss: 6.5985 - acc: 0.578
6□□□ -
 ETA: 1s - loss: 6.5848 - acc: 0.579
3□□□ -
 ETA: 0s - loss: 6.5929 - acc: 0.578
5□□□ -
 ETA: 0s - loss: 6.6027 - acc: 0.577
9□□□ -
 ETA: 0s - loss: 6.5739 - acc: 0.579
8□□□ -
 ETA: 0s - loss: 6.5817 - acc: 0.579
4□□□ -
 ETA: 0s - loss: 6.5786 - acc: 0.579
3□□□ -
 ETA: 0s - loss: 6.5468 - acc: 0.581
3□□□ -
 ETA: 0s - loss: 6.5782 - acc: 0.579
6□□□ -
 ETA: 0s - loss: 6.5768 - acc: 0.579
8□□□ -
 ETA: 0s - loss: 6.5754 - acc: 0.579
9□□□ -
 ETA: 0s - loss: 6.5660 - acc: 0.580
7□□□ -

```
   ETA: 0s - loss: 6.5626 - acc: 0.580
8○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○ -
   ETA: 0s - loss: 6.5572 - acc: 0.581
0○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○ -
   ETA: 0s - loss: 6.5384 - acc: 0.582
3○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○ -
   ETA: 0s - loss: 6.5451 - acc: 0.581
9○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○ -
   ETA: 0s - loss: 6.5424 - acc: 0.582
0○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○ -
   ETA: 0s - loss: 6.5442 - acc: 0.5820Epoch 00019: val_loss did not improve
6680/6680 [==============================]○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○
   - 5s - loss: 6.5388 - acc: 0.5823 - val_loss: 7.4696 - val_acc: 0.4659
```

Out[287]: <keras.callbacks.History at 0x9f7b03c8>

Load the Model with the Best Validation Loss

In [190]:
```
VGG16_model.load_weights('saved_models/weights.best.VGG16.hdf5')
```

Test the Model

Now, we can use the CNN to test how well it identifies breed within our test dataset of dog images. We print the test accuracy below.

In [191]:
```python
# get index of predicted dog breed for each image in test set
VGG16_predictions = [np.argmax(VGG16_model.predict(np.expand_dims(feature, axis=0))) for feature in test_VGG16]

# report test accuracy
test_accuracy = 100*np.sum(np.array(VGG16_predictions)==np.argmax(test_targets, axis=1))/len(VGG16_predictions)
print('Test accuracy: %.4f%%' % test_accuracy)
```

Test accuracy: 42.8230%

Predict Dog Breed with the Model

In [192]:
```python
from extract_bottleneck_features import *

def VGG16_predict_breed(img_path):
    # extract bottleneck features
    bottleneck_feature = extract_VGG16(path_to_tensor(img_path))
    # obtain predicted vector
    predicted_vector = VGG16_model.predict(bottleneck_feature)
    # return dog breed that is predicted by the model
    return dog_names[np.argmax(predicted_vector)]
```

Step 5: Create a CNN to Classify Dog Breeds (using Transfer Learning)

You will now use transfer learning to create a CNN that can identify dog breed from images. Your CNN must attain at least 60% accuracy on the test set.

In Step 4, we used transfer learning to create a CNN using VGG-16 bottleneck features. In this section, you must use the bottleneck features from a different pre-trained model. To make things easier for you, we have pre-computed the features for all of the networks that are currently available in Keras:

- VGG-19 (https://s3-us-west-1.amazonaws.com/udacity-aind/dog-project/DogVGG19Data.npz) bottleneck features
- ResNet-50 (https://s3-us-west-1.amazonaws.com/udacity-aind/dog-project/DogResnet50Data.npz) bottleneck features
- Inception (https://s3-us-west-1.amazonaws.com/udacity-aind/dog-project/DogInceptionV3Data.npz) bottleneck features
- Xception (https://s3-us-west-1.amazonaws.com/udacity-aind/dog-project/DogXceptionData.npz) bottleneck features

The files are encoded as such:

```
Dog{network}Data.npz
```

where `{network}`, in the above filename, can be one of `VGG19`, `Resnet50`, `InceptionV3`, or `Xception`. Pick one of the above architectures, download the corresponding bottleneck features, and store the downloaded file in the `bottleneck_features/` folder in the repository.

(IMPLEMENTATION) Obtain Bottleneck Features

In the code block below, extract the bottleneck features corresponding to the train, test, and validation sets by running the following:

```
bottleneck_features = np.load('bottleneck_features/Dog{network}Data.npz')
train_{network} = bottleneck_features['train']
valid_{network} = bottleneck_features['valid']
test_{network} = bottleneck_features['test']
```

```
In [289]:  ### TODO: Obtain bottleneck features from another pre-trained CNN.
           ### I'll use RESNET50
           bottleneck_features = np.load('bottleneck_features/DogResnet50Data.npz')
           train_Resnet50 = bottleneck_features['train']
           valid_Resnet50 = bottleneck_features['valid']
           test_Resnet50 = bottleneck_features['test']
```

(IMPLEMENTATION) Model Architecture

Create a CNN to classify dog breed. At the end of your code cell block, summarize the layers of your model by executing the line:

```
<your model's name>.summary()
```

Question 5: Outline the steps you took to get to your final CNN architecture and your reasoning at each step. Describe why you think the architecture is suitable for the current problem.

Answer: In this case we'll use TRANSFER learning for this task, hence, int his case it is important to know/describe not only the size of the dataset but also the similiraty of the new training data with the original one used to train RESNET50. In this case, the new dataset can be considered small since it is NOT millions of images and it can also be considered similar to the original one used by ImageNet (where a great % of the pictures are either animals and or persons/humans). Having said this, the best method or architecture to follow is that where the latest DL layer from RestNet50 is removed and replaced and retrained by a new layer output layer based on the new number of labels expected from the new new dataset (133 in this case). Same as for the example VGG16, I've added a Global Average Pooling layer to the model. In my opinion, compared to previous efforts above, this architecture performs much better because the RESNET50 network was trained with a much larger amount of pictures (training data) and layers which allowed the network to recognize a larger variety of objects and thir details (edges, shapes, etc).

```
In [291]:  ### TODO: Define your architecture.
           Resnet50_model = Sequential()
           Resnet50_model.add(GlobalAveragePooling2D(input_shape=train_Resnet50.shape[1
           :]))
           Resnet50_model.add(Dense(133, activation='softmax'))

           Resnet50_model.summary()
```

```
_____
Layer (type)                     Output Shape            Param #
=================================================================
global_average_pooling2d_9 ( (None, 2048)               0

_____
dense_125 (Dense)                (None, 133)             272517
=================================================================
Total params: 272,517.0
Trainable params: 272,517.0
Non-trainable params: 0.0
_____
```

(IMPLEMENTATION) Compile the Model

```
In [292]:  ### TODO: Compile the model.
           Resnet50_model.compile(loss='categorical_crossentropy', optimizer='rmsprop', m
           etrics=['accuracy'])
```

(IMPLEMENTATION) Train the Model

Train your model in the code cell below. Use model checkpointing to save the model that attains the best validation loss.

You are welcome to augment the training data (https://blog.keras.io/building-powerful-image-classification-models-using-very-little-data.html), but this is not a requirement.

```
In [293]: ### TODO: Train the model.
          checkpointerResnet50 = ModelCheckpoint(filepath='saved_models/weights.best.Res
          net50.hdf5',
                                                  verbose=1, save_best_only=True)

          Resnet50_model.fit(train_Resnet50, train_targets,
                    validation_data=(valid_Resnet50, valid_targets),
                    epochs=20, batch_size=20, callbacks=[checkpointerResnet50], verbose=
          1)
```

```
Train on 6680 samples, validate on 835 samples
Epoch 1/20
6620/6680 [=============================>.] - ETA: 2052s - loss: 5.4873 - acc:
0.0000e+0
```

 - ETA: 512s - loss: 6.0474 - acc: 0.0125

ETA: 292s - loss: 5.9008 - acc: 0.028

 - ETA: 185s - loss: 5.6737 - acc: 0.040

 - ETA: 135s - loss: 5.4522 - acc: 0.053

 - ETA: 107s - loss: 5.2883 - acc: 0.068

 - ETA: 88s - loss: 5.0174 - acc: 0.0957

ETA: 74s - loss: 4.8746 - acc: 0.111

ETA: 64s - loss: 4.7438 - acc: 0.122

ETA: 57s - loss: 4.5655 - acc: 0.141

ETA: 51s - loss: 4.4253 - acc: 0.160

ETA: 47s - loss: 4.3160 - acc: 0.171

ETA: 44s - loss: 4.2069 - acc: 0.190

ETA: 40s - loss: 4.0902 - acc: 0.202

ETA: 37s - loss: 3.9896 - acc: 0.213

ETA: 35s - loss: 3.9066 - acc: 0.225

ETA: 33s - loss: 3.8122 - acc: 0.244

ETA: 30s - loss: 3.7215 - acc: 0.254

ETA: 28s - loss: 3.6383 - acc: 0.262

ETA: 27s - loss: 3.5501 - acc: 0.274

ETA: 25s - loss: 3.4833 - acc: 0.287

ETA: 24s - loss: 3.4097 - acc: 0.297

ETA: 23s - loss: 3.3491 - acc: 0.306

ETA: 22s - loss: 3.2927 - acc: 0.314

ETA: 21s - loss: 3.2417 - acc: 0.323

ETA: 20s - loss: 3.1934 - acc: 0.328

ETA: 19s - loss: 3.1268 - acc: 0.337

```
ETA: 18s - loss: 3.0744 - acc: 0.344
4▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
ETA: 17s - loss: 3.0033 - acc: 0.358
8▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
ETA: 16s - loss: 2.9483 - acc: 0.368
9▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
ETA: 16s - loss: 2.9098 - acc: 0.375
7▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
ETA: 15s - loss: 2.8689 - acc: 0.382
6▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
ETA: 15s - loss: 2.8279 - acc: 0.390
4▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
ETA: 14s - loss: 2.7741 - acc: 0.398
3▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
ETA: 14s - loss: 2.7339 - acc: 0.406
1▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
ETA: 13s - loss: 2.7017 - acc: 0.411
9▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
ETA: 13s - loss: 2.6570 - acc: 0.420
4▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
ETA: 12s - loss: 2.6123 - acc: 0.428
7▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
ETA: 11s - loss: 2.5724 - acc: 0.434
1▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
ETA: 11s - loss: 2.5352 - acc: 0.441
5▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
ETA: 10s - loss: 2.4960 - acc: 0.447
6▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
ETA: 10s - loss: 2.4673 - acc: 0.453
4▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
ETA: 10s - loss: 2.4311 - acc: 0.459
2▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
ETA: 9s - loss: 2.4099 - acc: 0.4635
▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ - E
TA: 9s - loss: 2.3707 - acc: 0.472
2▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
ETA: 9s - loss: 2.3426 - acc: 0.476
8▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
ETA: 8s - loss: 2.3142 - acc: 0.481
5▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
ETA: 8s - loss: 2.2840 - acc: 0.486
3▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
ETA: 8s - loss: 2.2545 - acc: 0.491
5▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
ETA: 7s - loss: 2.2316 - acc: 0.495
6▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
ETA: 7s - loss: 2.2020 - acc: 0.498
9▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
ETA: 7s - loss: 2.1803 - acc: 0.501
6▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
ETA: 6s - loss: 2.1637 - acc: 0.503
7▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
ETA: 6s - loss: 2.1458 - acc: 0.507
5▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
ETA: 6s - loss: 2.1270 - acc: 0.510
4▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
ETA: 6s - loss: 2.1139 - acc: 0.511
```

```
4[================================] -
ETA: 6s - loss: 2.0946 - acc: 0.515
4[================================] -
ETA: 5s - loss: 2.0772 - acc: 0.518
3[================================] -
ETA: 5s - loss: 2.0563 - acc: 0.522
6[================================] -
ETA: 5s - loss: 2.0376 - acc: 0.525
2[================================] -
ETA: 5s - loss: 2.0199 - acc: 0.527
3[================================] -
ETA: 4s - loss: 2.0015 - acc: 0.530
1[================================] -
ETA: 4s - loss: 1.9833 - acc: 0.532
9[================================] -
ETA: 4s - loss: 1.9660 - acc: 0.535
8[================================] -
ETA: 4s - loss: 1.9489 - acc: 0.538
8[================================] -
ETA: 3s - loss: 1.9322 - acc: 0.541
7[================================] -
ETA: 3s - loss: 1.9129 - acc: 0.545
1[================================] -
ETA: 3s - loss: 1.8951 - acc: 0.548
8[================================] -
ETA: 3s - loss: 1.8778 - acc: 0.552
4[================================] -
ETA: 3s - loss: 1.8670 - acc: 0.554
7[================================] -
ETA: 2s - loss: 1.8541 - acc: 0.556
8[================================] -
ETA: 2s - loss: 1.8429 - acc: 0.558
7[================================] -
ETA: 2s - loss: 1.8283 - acc: 0.561
6[================================] -
ETA: 2s - loss: 1.8219 - acc: 0.562
2[================================] -
ETA: 2s - loss: 1.8106 - acc: 0.564
4[================================] -
ETA: 2s - loss: 1.7972 - acc: 0.566
4[================================] -
ETA: 1s - loss: 1.7860 - acc: 0.567
4[================================] -
ETA: 1s - loss: 1.7720 - acc: 0.570
3[================================] -
ETA: 1s - loss: 1.7589 - acc: 0.572
4[================================] -
ETA: 1s - loss: 1.7524 - acc: 0.573
4[================================] -
ETA: 1s - loss: 1.7409 - acc: 0.575
8[================================] -
ETA: 1s - loss: 1.7318 - acc: 0.578
0[================================] -
ETA: 1s - loss: 1.7198 - acc: 0.580
2[================================] -
ETA: 0s - loss: 1.7086 - acc: 0.582
4[================================] -
```

```
            ETA: 0s - loss: 1.6947 - acc: 0.585
7██████████████████████████████████████████████████ -
            ETA: 0s - loss: 1.6871 - acc: 0.587
1██████████████████████████████████████████████████ -
            ETA: 0s - loss: 1.6790 - acc: 0.589
0██████████████████████████████████████████████████ -
            ETA: 0s - loss: 1.6701 - acc: 0.590
5██████████████████████████████████████████████████ -
            ETA: 0s - loss: 1.6617 - acc: 0.591
8██████████████████████████████████████████████████ -
            ETA: 0s - loss: 1.6531 - acc: 0.593
7██████████████████████████████████████████████████ -
            ETA: 0s - loss: 1.6410 - acc: 0.5962Epoch 00000: val_loss improved from inf t
o 0.79749, saving model to saved_models/weights.best.Resnet50.hdf5
6680/6680 [==============================]██████████████████████████████████████████████
- 17s - loss: 1.6334 - acc: 0.5975 - val_loss: 0.7975 - val_acc: 0.7461
Epoch 2/20
6620/6680 [============================>.] - ETA: 5s - loss: 0.4997 - acc: 0.
8000██████████████████████████████████████████████████████████████████████████████████
- ETA: 5s - loss: 0.4644 - acc: 0.825
0██████████████████████████████████████████████████ -
            ETA: 5s - loss: 0.4623 - acc: 0.821
4██████████████████████████████████████████████████ -
            ETA: 5s - loss: 0.5097 - acc: 0.815
0██████████████████████████████████████████████████ -
            ETA: 5s - loss: 0.4690 - acc: 0.842
3██████████████████████████████████████████████████ -
            ETA: 5s - loss: 0.4655 - acc: 0.834
4██████████████████████████████████████████████████ -
            ETA: 5s - loss: 0.4423 - acc: 0.844
7██████████████████████████████████████████████████ -
            ETA: 5s - loss: 0.4382 - acc: 0.850
0██████████████████████████████████████████████████ -
            ETA: 5s - loss: 0.4418 - acc: 0.850
0██████████████████████████████████████████████████ -
             ETA: 5s - loss: 0.4393 - acc: 0.850
0██████████████████████████████████████████████████ -
             ETA: 5s - loss: 0.4400 - acc: 0.847
0██████████████████████████████████████████████████ -
             ETA: 5s - loss: 0.4519 - acc: 0.843
1██████████████████████████████████████████████████ -
             ETA: 5s - loss: 0.4569 - acc: 0.842
5██████████████████████████████████████████████████ -
             ETA: 4s - loss: 0.4653 - acc: 0.838
6██████████████████████████████████████████████████ -
             ETA: 4s - loss: 0.4507 - acc: 0.845
8██████████████████████████████████████████████████ -
             ETA: 4s - loss: 0.4450 - acc: 0.849
0██████████████████████████████████████████████████ -
             ETA: 4s - loss: 0.4487 - acc: 0.847
3██████████████████████████████████████████████████ -
             ETA: 4s - loss: 0.4449 - acc: 0.848
3██████████████████████████████████████████████████ -
             ETA: 4s - loss: 0.4381 - acc: 0.851
6██████████████████████████████████████████████████ -
             ETA: 4s - loss: 0.4411 - acc: 0.850
0██████████████████████████████████████████████████ -
```

```
        ETA: 4s - loss: 0.4382 - acc: 0.850
7▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭ -
        ETA: 4s - loss: 0.4328 - acc: 0.854
9▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭ -
        ETA: 4s - loss: 0.4375 - acc: 0.853
3▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭ -
        ETA: 4s - loss: 0.4324 - acc: 0.856
2▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭ -
        ETA: 4s - loss: 0.4433 - acc: 0.854
8▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭ -
        ETA: 4s - loss: 0.4419 - acc: 0.852
9▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭ -
        ETA: 4s - loss: 0.4394 - acc: 0.852
8▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭ -
        ETA: 4s - loss: 0.4429 - acc: 0.850
5▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭ -
        ETA: 3s - loss: 0.4416 - acc: 0.850
0▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭ -
        ETA: 3s - loss: 0.4467 - acc: 0.849
5▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭ -
        ETA: 3s - loss: 0.4447 - acc: 0.851
4▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭ -
        ETA: 3s - loss: 0.4448 - acc: 0.851
9▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭ -
        ETA: 3s - loss: 0.4465 - acc: 0.852
2▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭ -
        ETA: 3s - loss: 0.4423 - acc: 0.854
7▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭ -
        ETA: 3s - loss: 0.4456 - acc: 0.853
3▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭ -
        ETA: 3s - loss: 0.4449 - acc: 0.853
6▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭ -
        ETA: 3s - loss: 0.4516 - acc: 0.852
0▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭ -
        ETA: 3s - loss: 0.4500 - acc: 0.852
3▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭ -
        ETA: 3s - loss: 0.4482 - acc: 0.853
7▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭ -
        ETA: 3s - loss: 0.4437 - acc: 0.854
3▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭ -
        ETA: 3s - loss: 0.4420 - acc: 0.855
2▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭ -
        ETA: 3s - loss: 0.4429 - acc: 0.854
8▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭ -
        ETA: 3s - loss: 0.4432 - acc: 0.854
0▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭ -
        ETA: 2s - loss: 0.4449 - acc: 0.854
6▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭ -
        ETA: 2s - loss: 0.4412 - acc: 0.856
1▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭ -
        ETA: 2s - loss: 0.4387 - acc: 0.856
6▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭ -
        ETA: 2s - loss: 0.4377 - acc: 0.857
1▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭ -
        ETA: 2s - loss: 0.4360 - acc: 0.857
9▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭▭ -
        ETA: 2s - loss: 0.4320 - acc: 0.859
```

```
2[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 0.4320 - acc: 0.858
8[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 0.4343 - acc: 0.858
3[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 0.4341 - acc: 0.858
2[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 0.4315 - acc: 0.858
6[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 0.4317 - acc: 0.858
9[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 0.4329 - acc: 0.859
6[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 0.4321 - acc: 0.859
9[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 0.4343 - acc: 0.860
5[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 0.4311 - acc: 0.861
3[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 0.4324 - acc: 0.861
3[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 0.4338 - acc: 0.861
4[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 0.4388 - acc: 0.860
2[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.4375 - acc: 0.860
9[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.4354 - acc: 0.861
2[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.4356 - acc: 0.861
0[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.4323 - acc: 0.861
9[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.4313 - acc: 0.862
3[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.4294 - acc: 0.862
8[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.4279 - acc: 0.862
6[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.4282 - acc: 0.862
3[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.4278 - acc: 0.862
6[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.4280 - acc: 0.862
5[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.4285 - acc: 0.862
4[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.4295 - acc: 0.862
4[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.4295 - acc: 0.862
4[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.4309 - acc: 0.862
3[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.4313 - acc: 0.862
3[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 0s - loss: 0.4309 - acc: 0.862
6[████████████████████████████████████████████████] -
```

```
 ETA: 0s - loss: 0.4326 - acc: 0.861
4▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 0.4328 - acc: 0.861
2▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 0.4307 - acc: 0.861
8▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 0.4311 - acc: 0.861
8▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 0.4312 - acc: 0.861
8▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 0.4314 - acc: 0.861
1▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 0.4323 - acc: 0.860
5▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 0.4343 - acc: 0.859
7▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 0.4333 - acc: 0.860
5▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 0.4317 - acc: 0.860
8▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 0.4341 - acc: 0.859
6▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 0.4337 - acc: 0.859
3▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 0.4341 - acc: 0.859
2▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 0.4334 - acc: 0.859
7▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 0.4350 - acc: 0.859
6▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 0.4351 - acc: 0.8598Epoch 00001: val_loss improved from 0.79
749 to 0.70544, saving model to saved_models/weights.best.Resnet50.hdf5
6680/6680 [==============================]▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - 5s - loss: 0.4354 - acc: 0.8590 - val_loss: 0.7054 - val_acc: 0.7976
Epoch 3/20
6640/6680 [============================>.] - ETA: 5s - loss: 0.3015 - acc: 0.
9000▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 5s - loss: 0.2701 - acc: 0.925
0▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 5s - loss: 0.3146 - acc: 0.878
6▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 5s - loss: 0.2908 - acc: 0.900
0▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 5s - loss: 0.2519 - acc: 0.920
0▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 5s - loss: 0.2403 - acc: 0.931
6▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 5s - loss: 0.2293 - acc: 0.938
6▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 5s - loss: 0.2266 - acc: 0.936
5▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 5s - loss: 0.2194 - acc: 0.938
3▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 4s - loss: 0.2316 - acc: 0.928
8▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 4s - loss: 0.2329 - acc: 0.930
6▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
```

```
                    ETA: 4s - loss: 0.2281 - acc: 0.931
2[████████████████████████████████████████████████████] -
                    ETA: 4s - loss: 0.2287 - acc: 0.930
7[████████████████████████████████████████████████████] -
                    ETA: 4s - loss: 0.2322 - acc: 0.930
2[████████████████████████████████████████████████████] -
                    ETA: 4s - loss: 0.2308 - acc: 0.931
7[████████████████████████████████████████████████████] -
                    ETA: 4s - loss: 0.2376 - acc: 0.931
2[████████████████████████████████████████████████████] -
                    ETA: 4s - loss: 0.2375 - acc: 0.930
0[████████████████████████████████████████████████████] -
                    ETA: 4s - loss: 0.2388 - acc: 0.928
1[████████████████████████████████████████████████████] -
                    ETA: 4s - loss: 0.2407 - acc: 0.929
4[████████████████████████████████████████████████████] -
                    ETA: 4s - loss: 0.2392 - acc: 0.928
9[████████████████████████████████████████████████████] -
                    ETA: 4s - loss: 0.2451 - acc: 0.925
3[████████████████████████████████████████████████████] -
                    ETA: 4s - loss: 0.2415 - acc: 0.925
9[████████████████████████████████████████████████████] -
                    ETA: 4s - loss: 0.2426 - acc: 0.925
6[████████████████████████████████████████████████████] -
                    ETA: 4s - loss: 0.2443 - acc: 0.924
7[████████████████████████████████████████████████████] -
                    ETA: 4s - loss: 0.2503 - acc: 0.922
7[████████████████████████████████████████████████████] -
                    ETA: 3s - loss: 0.2559 - acc: 0.921
4[████████████████████████████████████████████████████] -
                    ETA: 3s - loss: 0.2588 - acc: 0.920
2[████████████████████████████████████████████████████] -
                    ETA: 3s - loss: 0.2576 - acc: 0.921
1[████████████████████████████████████████████████████] -
                    ETA: 3s - loss: 0.2584 - acc: 0.919
5[████████████████████████████████████████████████████] -
                    ETA: 3s - loss: 0.2600 - acc: 0.918
7[████████████████████████████████████████████████████] -
                    ETA: 3s - loss: 0.2597 - acc: 0.918
5[████████████████████████████████████████████████████] -
                    ETA: 3s - loss: 0.2579 - acc: 0.918
5[████████████████████████████████████████████████████] -
                    ETA: 3s - loss: 0.2586 - acc: 0.918
9[████████████████████████████████████████████████████] -
                    ETA: 3s - loss: 0.2543 - acc: 0.920
5[████████████████████████████████████████████████████] -
                    ETA: 3s - loss: 0.2514 - acc: 0.921
2[████████████████████████████████████████████████████] -
                    ETA: 3s - loss: 0.2505 - acc: 0.922
0[████████████████████████████████████████████████████] -
                    ETA: 3s - loss: 0.2519 - acc: 0.922
2[████████████████████████████████████████████████████] -
                    ETA: 3s - loss: 0.2524 - acc: 0.921
7[████████████████████████████████████████████████████] -
                    ETA: 3s - loss: 0.2525 - acc: 0.921
6[████████████████████████████████████████████████████] -
                    ETA: 3s - loss: 0.2531 - acc: 0.920
```

6[██] -
 ETA: 3s - loss: 0.2525 - acc: 0.920
1[██] -
 ETA: 3s - loss: 0.2517 - acc: 0.921
0[██] -
 ETA: 3s - loss: 0.2550 - acc: 0.920
7[██] -
 ETA: 3s - loss: 0.2600 - acc: 0.919
5[██] -
 ETA: 2s - loss: 0.2590 - acc: 0.919
7[██] -
 ETA: 2s - loss: 0.2589 - acc: 0.919
8[██] -
 ETA: 2s - loss: 0.2572 - acc: 0.920
4[██] -
 ETA: 2s - loss: 0.2579 - acc: 0.920
6[██] -
 ETA: 2s - loss: 0.2587 - acc: 0.919
8[██] -
 ETA: 2s - loss: 0.2604 - acc: 0.919
9[██] -
 ETA: 2s - loss: 0.2643 - acc: 0.919
6[██] -
 ETA: 2s - loss: 0.2633 - acc: 0.920
4[██] -
 ETA: 2s - loss: 0.2639 - acc: 0.920
2[██] -
 ETA: 2s - loss: 0.2651 - acc: 0.918
8[██] -
 ETA: 2s - loss: 0.2642 - acc: 0.919
3[██] -
 ETA: 2s - loss: 0.2644 - acc: 0.918
7[██] -
 ETA: 2s - loss: 0.2653 - acc: 0.918
2[██] -
 ETA: 2s - loss: 0.2661 - acc: 0.917
9[██] -
 ETA: 2s - loss: 0.2663 - acc: 0.918
1[██] -
 ETA: 2s - loss: 0.2667 - acc: 0.918
0[██] -
 ETA: 2s - loss: 0.2666 - acc: 0.917
6[██] -
 ETA: 1s - loss: 0.2654 - acc: 0.918
0[██] -
 ETA: 1s - loss: 0.2666 - acc: 0.917
5[██] -
 ETA: 1s - loss: 0.2657 - acc: 0.917
4[██] -
 ETA: 1s - loss: 0.2631 - acc: 0.918
2[██] -
 ETA: 1s - loss: 0.2656 - acc: 0.917
7[██] -
 ETA: 1s - loss: 0.2639 - acc: 0.917
8[██] -
 ETA: 1s - loss: 0.2623 - acc: 0.918
6[██] -

```
     ETA: 1s - loss: 0.2639 - acc: 0.918
3▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
     ETA: 1s - loss: 0.2633 - acc: 0.919
0▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
     ETA: 1s - loss: 0.2651 - acc: 0.918
7▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
     ETA: 1s - loss: 0.2646 - acc: 0.919
0▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
     ETA: 1s - loss: 0.2647 - acc: 0.918
5▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
     ETA: 1s - loss: 0.2627 - acc: 0.919
0▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
     ETA: 1s - loss: 0.2647 - acc: 0.918
1▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
     ETA: 1s - loss: 0.2650 - acc: 0.918
2▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
     ETA: 0s - loss: 0.2650 - acc: 0.918
5▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
     ETA: 0s - loss: 0.2654 - acc: 0.918
2▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
     ETA: 0s - loss: 0.2662 - acc: 0.918
2▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
     ETA: 0s - loss: 0.2656 - acc: 0.918
4▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
     ETA: 0s - loss: 0.2648 - acc: 0.918
3▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
     ETA: 0s - loss: 0.2656 - acc: 0.917
9▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
     ETA: 0s - loss: 0.2637 - acc: 0.918
5▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
     ETA: 0s - loss: 0.2626 - acc: 0.918
5▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
     ETA: 0s - loss: 0.2621 - acc: 0.918
4▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
     ETA: 0s - loss: 0.2637 - acc: 0.918
1▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
     ETA: 0s - loss: 0.2630 - acc: 0.918
8▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
     ETA: 0s - loss: 0.2623 - acc: 0.918
7▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
     ETA: 0s - loss: 0.2615 - acc: 0.919
3▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
     ETA: 0s - loss: 0.2623 - acc: 0.918
8▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
     ETA: 0s - loss: 0.2624 - acc: 0.918
8▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
     ETA: 0s - loss: 0.2630 - acc: 0.918
5▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
     ETA: 0s - loss: 0.2618 - acc: 0.918
9▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
     ETA: 0s - loss: 0.2607 - acc: 0.9193Epoch 00002: val_loss improved from 0.70
544 to 0.62822, saving model to saved_models/weights.best.Resnet50.hdf5
6680/6680 [==============================]▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - 5s - loss: 0.2619 - acc: 0.9189 - val_loss: 0.6282 - val_acc: 0.8096
Epoch 4/20
6620/6680 [=============================>.] - ETA: 5s - loss: 0.0611 - acc: 1.
0000▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
```

```
- ETA: 5s - loss: 0.0944 - acc: 0.962
5□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 5s - loss: 0.1126 - acc: 0.975
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 5s - loss: 0.1120 - acc: 0.972
7□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 5s - loss: 0.1208 - acc: 0.970
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 5s - loss: 0.1213 - acc: 0.965
8□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 5s - loss: 0.1110 - acc: 0.971
7□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 5s - loss: 0.1057 - acc: 0.973
1□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 5s - loss: 0.1092 - acc: 0.970
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 4s - loss: 0.1274 - acc: 0.966
2□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 4s - loss: 0.1284 - acc: 0.964
5□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 4s - loss: 0.1331 - acc: 0.961
9□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 4s - loss: 0.1401 - acc: 0.959
8□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 4s - loss: 0.1355 - acc: 0.961
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 4s - loss: 0.1406 - acc: 0.958
3□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 4s - loss: 0.1381 - acc: 0.958
6□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 4s - loss: 0.1352 - acc: 0.959
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 4s - loss: 0.1342 - acc: 0.958
6□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 4s - loss: 0.1328 - acc: 0.959
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 4s - loss: 0.1341 - acc: 0.957
7□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 4s - loss: 0.1350 - acc: 0.957
3□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 4s - loss: 0.1369 - acc: 0.955
7□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 4s - loss: 0.1336 - acc: 0.956
6□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 4s - loss: 0.1339 - acc: 0.956
4□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 3s - loss: 0.1317 - acc: 0.957
2□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 3s - loss: 0.1414 - acc: 0.955
9□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 3s - loss: 0.1414 - acc: 0.956
1□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 3s - loss: 0.1394 - acc: 0.957
4□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 3s - loss: 0.1430 - acc: 0.955
7□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 3s - loss: 0.1444 - acc: 0.955
```

```
1[==========================================] -
 ETA: 3s - loss: 0.1507 - acc: 0.953
1[==========================================] -
 ETA: 3s - loss: 0.1553 - acc: 0.950
4[==========================================] -
 ETA: 3s - loss: 0.1600 - acc: 0.948
7[==========================================] -
 ETA: 3s - loss: 0.1642 - acc: 0.948
0[==========================================] -
 ETA: 3s - loss: 0.1635 - acc: 0.947
7[==========================================] -
 ETA: 3s - loss: 0.1651 - acc: 0.946
6[==========================================] -
 ETA: 3s - loss: 0.1688 - acc: 0.946
0[==========================================] -
 ETA: 3s - loss: 0.1691 - acc: 0.946
8[==========================================] -
 ETA: 3s - loss: 0.1709 - acc: 0.946
5[==========================================] -
 ETA: 2s - loss: 0.1692 - acc: 0.947
0[==========================================] -
 ETA: 2s - loss: 0.1709 - acc: 0.946
1[==========================================] -
 ETA: 2s - loss: 0.1710 - acc: 0.946
2[==========================================] -
 ETA: 2s - loss: 0.1701 - acc: 0.946
6[==========================================] -
 ETA: 2s - loss: 0.1673 - acc: 0.947
6[==========================================] -
 ETA: 2s - loss: 0.1674 - acc: 0.947
6[==========================================] -
 ETA: 2s - loss: 0.1667 - acc: 0.948
3[==========================================] -
 ETA: 2s - loss: 0.1660 - acc: 0.948
3[==========================================] -
 ETA: 2s - loss: 0.1664 - acc: 0.947
8[==========================================] -
 ETA: 2s - loss: 0.1655 - acc: 0.947
8[==========================================] -
 ETA: 2s - loss: 0.1686 - acc: 0.946
5[==========================================] -
 ETA: 2s - loss: 0.1706 - acc: 0.946
3[==========================================] -
 ETA: 2s - loss: 0.1714 - acc: 0.946
1[==========================================] -
 ETA: 2s - loss: 0.1726 - acc: 0.945
2[==========================================] -
 ETA: 2s - loss: 0.1715 - acc: 0.945
8[==========================================] -
 ETA: 2s - loss: 0.1730 - acc: 0.945
6[==========================================] -
 ETA: 2s - loss: 0.1713 - acc: 0.946
4[==========================================] -
 ETA: 1s - loss: 0.1724 - acc: 0.946
5[==========================================] -
 ETA: 1s - loss: 0.1722 - acc: 0.946
3[==========================================] -
```

ETA: 1s - loss: 0.1717 - acc: 0.946

6▭▭ -

ETA: 1s - loss: 0.1714 - acc: 0.946

9▭▭ -

ETA: 1s - loss: 0.1738 - acc: 0.945

6▭▭ -

ETA: 1s - loss: 0.1725 - acc: 0.945

9▭▭ -

ETA: 1s - loss: 0.1722 - acc: 0.946

6▭▭ -

ETA: 1s - loss: 0.1711 - acc: 0.947

3▭▭ -

ETA: 1s - loss: 0.1736 - acc: 0.946

7▭▭ -

ETA: 1s - loss: 0.1736 - acc: 0.946

7▭▭ -

ETA: 1s - loss: 0.1733 - acc: 0.947

0▭▭ -

ETA: 1s - loss: 0.1738 - acc: 0.946

7▭▭ -

ETA: 1s - loss: 0.1748 - acc: 0.946

1▭▭ -

ETA: 1s - loss: 0.1736 - acc: 0.946

6▭▭ -

ETA: 1s - loss: 0.1725 - acc: 0.947

0▭▭ -

ETA: 1s - loss: 0.1725 - acc: 0.947

2▭▭ -

ETA: 0s - loss: 0.1718 - acc: 0.947

3▭▭ -

ETA: 0s - loss: 0.1702 - acc: 0.947

8▭▭ -

ETA: 0s - loss: 0.1706 - acc: 0.947

5▭▭ -

ETA: 0s - loss: 0.1725 - acc: 0.947

0▭▭ -

ETA: 0s - loss: 0.1727 - acc: 0.946

7▭▭ -

ETA: 0s - loss: 0.1743 - acc: 0.946

6▭▭ -

ETA: 0s - loss: 0.1734 - acc: 0.947

0▭▭ -

ETA: 0s - loss: 0.1729 - acc: 0.947

2▭▭ -

ETA: 0s - loss: 0.1728 - acc: 0.947

0▭▭ -

ETA: 0s - loss: 0.1746 - acc: 0.946

3▭▭ -

ETA: 0s - loss: 0.1755 - acc: 0.945

7▭▭ -

ETA: 0s - loss: 0.1766 - acc: 0.945

4▭▭ -

ETA: 0s - loss: 0.1768 - acc: 0.945

5▭▭ -

ETA: 0s - loss: 0.1781 - acc: 0.945

2▭▭ -

ETA: 0s - loss: 0.1782 - acc: 0.945

```
3[oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo] -
 ETA: 0s - loss: 0.1779 - acc: 0.9455Epoch 00003: val_loss did not improve
6680/6680 [==============================]oooooooooooooooooooooooooooooooooo
 - 5s - loss: 0.1782 - acc: 0.9452 - val_loss: 0.6517 - val_acc: 0.8204
Epoch 5/20
6620/6680 [===========================>.] - ETA: 5s - loss: 0.0260 - acc: 1.
0000oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo
 - ETA: 5s - loss: 0.0862 - acc: 0.970
0oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
 ETA: 5s - loss: 0.0741 - acc: 0.981
2oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
 ETA: 5s - loss: 0.0677 - acc: 0.986
4oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
 ETA: 5s - loss: 0.0750 - acc: 0.980
0oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
 ETA: 5s - loss: 0.0816 - acc: 0.973
7oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
 ETA: 5s - loss: 0.0824 - acc: 0.976
1oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
 ETA: 4s - loss: 0.0913 - acc: 0.972
2oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
 ETA: 4s - loss: 0.1015 - acc: 0.966
7oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
 ETA: 4s - loss: 0.1027 - acc: 0.966
7oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
 ETA: 4s - loss: 0.1095 - acc: 0.962
5oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
 ETA: 4s - loss: 0.1098 - acc: 0.962
8oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
 ETA: 4s - loss: 0.1069 - acc: 0.964
3oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
 ETA: 4s - loss: 0.1015 - acc: 0.966
7oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
 ETA: 4s - loss: 0.0986 - acc: 0.967
7oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
 ETA: 4s - loss: 0.0991 - acc: 0.966
7oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
 ETA: 4s - loss: 0.0967 - acc: 0.967
6oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
 ETA: 4s - loss: 0.0959 - acc: 0.966
4oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
 ETA: 4s - loss: 0.0974 - acc: 0.965
6oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
 ETA: 4s - loss: 0.0955 - acc: 0.966
9oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
 ETA: 4s - loss: 0.0934 - acc: 0.968
4oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
 ETA: 4s - loss: 0.0943 - acc: 0.968
1oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
 ETA: 4s - loss: 0.0929 - acc: 0.968
7oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
 ETA: 4s - loss: 0.0965 - acc: 0.967
1oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
 ETA: 4s - loss: 0.0961 - acc: 0.967
7oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
 ETA: 4s - loss: 0.0955 - acc: 0.968
2oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
```

```
      ETA: 4s - loss: 0.0938 - acc: 0.969
3[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
      ETA: 4s - loss: 0.0935 - acc: 0.969
2[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
      ETA: 4s - loss: 0.0933 - acc: 0.968
6[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
      ETA: 4s - loss: 0.0928 - acc: 0.968
0[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
      ETA: 3s - loss: 0.0996 - acc: 0.967
0[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
      ETA: 3s - loss: 0.0996 - acc: 0.967
5[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
      ETA: 3s - loss: 0.0988 - acc: 0.967
9[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
      ETA: 3s - loss: 0.0980 - acc: 0.967
9[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
      ETA: 3s - loss: 0.0965 - acc: 0.968
7[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
      ETA: 3s - loss: 0.0948 - acc: 0.969
6[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
      ETA: 3s - loss: 0.0946 - acc: 0.969
5[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
      ETA: 3s - loss: 0.0953 - acc: 0.969
4[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
      ETA: 3s - loss: 0.0979 - acc: 0.968
8[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
      ETA: 3s - loss: 0.0999 - acc: 0.968
6[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
      ETA: 3s - loss: 0.1019 - acc: 0.968
2[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
      ETA: 3s - loss: 0.1012 - acc: 0.968
5[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
      ETA: 3s - loss: 0.1023 - acc: 0.968
7[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
      ETA: 3s - loss: 0.1013 - acc: 0.969
0[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
      ETA: 3s - loss: 0.1004 - acc: 0.969
2[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
      ETA: 3s - loss: 0.0997 - acc: 0.969
8[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
      ETA: 3s - loss: 0.1001 - acc: 0.969
1[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
      ETA: 3s - loss: 0.1004 - acc: 0.969
2[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
      ETA: 2s - loss: 0.1022 - acc: 0.968
9[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
      ETA: 2s - loss: 0.1027 - acc: 0.968
5[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
      ETA: 2s - loss: 0.1029 - acc: 0.968
4[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
      ETA: 2s - loss: 0.1038 - acc: 0.968
3[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
      ETA: 2s - loss: 0.1041 - acc: 0.968
3[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
      ETA: 2s - loss: 0.1056 - acc: 0.967
9[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
      ETA: 2s - loss: 0.1067 - acc: 0.967
```

```
6▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 2s - loss: 0.1061 - acc: 0.967
6▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 2s - loss: 0.1071 - acc: 0.966
7▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 2s - loss: 0.1085 - acc: 0.965
9▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 2s - loss: 0.1081 - acc: 0.966
1▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 2s - loss: 0.1073 - acc: 0.966
4▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 2s - loss: 0.1082 - acc: 0.965
9▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 2s - loss: 0.1080 - acc: 0.965
7▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 2s - loss: 0.1077 - acc: 0.965
9▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 2s - loss: 0.1071 - acc: 0.966
4▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 2s - loss: 0.1065 - acc: 0.966
8▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 2s - loss: 0.1065 - acc: 0.966
8▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 1s - loss: 0.1083 - acc: 0.966
1▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 1s - loss: 0.1081 - acc: 0.966
1▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 1s - loss: 0.1092 - acc: 0.965
8▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 1s - loss: 0.1108 - acc: 0.964
8▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 1s - loss: 0.1121 - acc: 0.964
6▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 1s - loss: 0.1123 - acc: 0.964
3▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 1s - loss: 0.1132 - acc: 0.963
9▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 1s - loss: 0.1137 - acc: 0.963
6▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 1s - loss: 0.1144 - acc: 0.963
2▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 1s - loss: 0.1130 - acc: 0.963
6▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 1s - loss: 0.1126 - acc: 0.963
8▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 1s - loss: 0.1143 - acc: 0.963
2▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 1s - loss: 0.1156 - acc: 0.962
8▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 1s - loss: 0.1162 - acc: 0.962
2▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 1s - loss: 0.1158 - acc: 0.962
2▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 1s - loss: 0.1165 - acc: 0.962
0▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
 ETA: 0s - loss: 0.1178 - acc: 0.961
6▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣▣ -
```

```
   ETA: 0s - loss: 0.1187 - acc: 0.960
9▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
   ETA: 0s - loss: 0.1207 - acc: 0.960
6▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
   ETA: 0s - loss: 0.1201 - acc: 0.960
8▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
   ETA: 0s - loss: 0.1207 - acc: 0.960
7▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
   ETA: 0s - loss: 0.1215 - acc: 0.960
7▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
   ETA: 0s - loss: 0.1211 - acc: 0.960
7▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
   ETA: 0s - loss: 0.1216 - acc: 0.960
6▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
   ETA: 0s - loss: 0.1217 - acc: 0.960
7▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
   ETA: 0s - loss: 0.1212 - acc: 0.960
9▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
   ETA: 0s - loss: 0.1207 - acc: 0.961
0▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
   ETA: 0s - loss: 0.1197 - acc: 0.961
4▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
   ETA: 0s - loss: 0.1210 - acc: 0.961
3▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
   ETA: 0s - loss: 0.1219 - acc: 0.960
6▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
   ETA: 0s - loss: 0.1223 - acc: 0.9603Epoch 00004: val_loss did not improve
6680/6680 [==============================]▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
   - 5s - loss: 0.1228 - acc: 0.9600 - val_loss: 0.6870 - val_acc: 0.8048
Epoch 6/20
6660/6680 [============================>.] - ETA: 5s - loss: 0.0078 - acc: 1.
0000▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
   - ETA: 6s - loss: 0.0677 - acc: 0.987
5▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
   ETA: 5s - loss: 0.0958 - acc: 0.978
6▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
   ETA: 5s - loss: 0.0714 - acc: 0.986
4▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
   ETA: 5s - loss: 0.0662 - acc: 0.986
7▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
   ETA: 5s - loss: 0.0638 - acc: 0.986
8▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
   ETA: 5s - loss: 0.0657 - acc: 0.980
4▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
   ETA: 4s - loss: 0.0609 - acc: 0.983
3▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
   ETA: 4s - loss: 0.0568 - acc: 0.983
9▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
   ETA: 4s - loss: 0.0581 - acc: 0.982
9▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
   ETA: 4s - loss: 0.0550 - acc: 0.984
6▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
   ETA: 4s - loss: 0.0584 - acc: 0.983
7▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
   ETA: 4s - loss: 0.0593 - acc: 0.984
0▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
   ETA: 4s - loss: 0.0622 - acc: 0.982
```

4[progress bar] -
 ETA: 4s - loss: 0.0624 - acc: 0.982
7[progress bar] -
 ETA: 4s - loss: 0.0613 - acc: 0.983
9[progress bar] -
 ETA: 4s - loss: 0.0589 - acc: 0.984
9[progress bar] -
 ETA: 4s - loss: 0.0576 - acc: 0.985
8[progress bar] -
 ETA: 4s - loss: 0.0602 - acc: 0.983
8[progress bar] -
 ETA: 4s - loss: 0.0590 - acc: 0.984
0[progress bar] -
 ETA: 4s - loss: 0.0654 - acc: 0.982
3[progress bar] -
 ETA: 3s - loss: 0.0687 - acc: 0.980
7[progress bar] -
 ETA: 3s - loss: 0.0690 - acc: 0.980
5[progress bar] -
 ETA: 3s - loss: 0.0712 - acc: 0.980
8[progress bar] -
 ETA: 3s - loss: 0.0716 - acc: 0.980
5[progress bar] -
 ETA: 3s - loss: 0.0704 - acc: 0.980
8[progress bar] -
 ETA: 3s - loss: 0.0692 - acc: 0.981
6[progress bar] -
 ETA: 3s - loss: 0.0700 - acc: 0.980
8[progress bar] -
 ETA: 3s - loss: 0.0724 - acc: 0.978
8[progress bar] -
 ETA: 3s - loss: 0.0717 - acc: 0.979
1[progress bar] -
 ETA: 3s - loss: 0.0724 - acc: 0.979
0[progress bar] -
 ETA: 3s - loss: 0.0722 - acc: 0.978
9[progress bar] -
 ETA: 3s - loss: 0.0739 - acc: 0.978
0[progress bar] -
 ETA: 3s - loss: 0.0730 - acc: 0.978
2[progress bar] -
 ETA: 3s - loss: 0.0725 - acc: 0.978
0[progress bar] -
 ETA: 3s - loss: 0.0747 - acc: 0.977
5[progress bar] -
 ETA: 3s - loss: 0.0757 - acc: 0.977
3[progress bar] -
 ETA: 2s - loss: 0.0759 - acc: 0.977
2[progress bar] -
 ETA: 2s - loss: 0.0761 - acc: 0.976
8[progress bar] -
 ETA: 2s - loss: 0.0760 - acc: 0.976
5[progress bar] -
 ETA: 2s - loss: 0.0771 - acc: 0.976
1[progress bar] -
 ETA: 2s - loss: 0.0769 - acc: 0.976
2[progress bar] -

```
 ETA: 2s - loss: 0.0775 - acc: 0.975
6[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 0.0778 - acc: 0.975
6[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 0.0790 - acc: 0.975
3[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 0.0791 - acc: 0.975
3[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 0.0784 - acc: 0.975
8[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 0.0797 - acc: 0.975
8[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 0.0797 - acc: 0.975
8[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 0.0812 - acc: 0.974
7[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 0.0824 - acc: 0.974
7[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 0.0824 - acc: 0.974
4[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 0.0836 - acc: 0.974
4[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 0.0838 - acc: 0.973
9[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0837 - acc: 0.973
9[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0828 - acc: 0.974
4[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0828 - acc: 0.974
4[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0837 - acc: 0.974
2[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0842 - acc: 0.973
6[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0837 - acc: 0.973
6[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0834 - acc: 0.973
8[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0829 - acc: 0.974
2[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0829 - acc: 0.974
1[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0830 - acc: 0.973
8[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0830 - acc: 0.973
8[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0824 - acc: 0.974
1[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0819 - acc: 0.974
3[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0815 - acc: 0.974
3[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0815 - acc: 0.974
5[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0822 - acc: 0.974
3[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0817 - acc: 0.974
```

```
6▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 0.0824 - acc: 0.974
4▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 0.0818 - acc: 0.974
5▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 0.0835 - acc: 0.974
5▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 0.0841 - acc: 0.974
2▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 0.0836 - acc: 0.974
5▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 0.0844 - acc: 0.974
4▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 0.0840 - acc: 0.974
4▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 0.0839 - acc: 0.974
6▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 0.0854 - acc: 0.974
4▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 0.0848 - acc: 0.974
6▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 0.0850 - acc: 0.974
4▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 0.0847 - acc: 0.974
5▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 0.0853 - acc: 0.974
5▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 0.0871 - acc: 0.974
0▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 0.0891 - acc: 0.973
6▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 0.0890 - acc: 0.973
4▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 0.0891 - acc: 0.972
9▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 0.0902 - acc: 0.9728Epoch 00005: val_loss did not improve
6680/6680 [==============================]▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - 5s - loss: 0.0902 - acc: 0.9728 - val_loss: 0.7104 - val_acc: 0.8216
Epoch 7/20
6620/6680 [============================>.] - ETA: 5s - loss: 0.0088 - acc: 1.
0000▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 5s - loss: 0.1099 - acc: 0.970
0▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 5s - loss: 0.0865 - acc: 0.966
7▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 5s - loss: 0.0813 - acc: 0.969
2▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 4s - loss: 0.0730 - acc: 0.973
5▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 5s - loss: 0.0676 - acc: 0.975
0▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 4s - loss: 0.0626 - acc: 0.977
1▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 4s - loss: 0.0621 - acc: 0.976
8▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 4s - loss: 0.0591 - acc: 0.978
1▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
```

```
                      ETA: 4s - loss: 0.0568 - acc: 0.979
2▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
                      ETA: 4s - loss: 0.0542 - acc: 0.981
2▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
                      ETA: 4s - loss: 0.0541 - acc: 0.981
4▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
                      ETA: 4s - loss: 0.0553 - acc: 0.980
4▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
                      ETA: 4s - loss: 0.0530 - acc: 0.981
6▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
                      ETA: 4s - loss: 0.0514 - acc: 0.982
7▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
                      ETA: 4s - loss: 0.0517 - acc: 0.983
0▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
                      ETA: 4s - loss: 0.0496 - acc: 0.983
9▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
                      ETA: 4s - loss: 0.0503 - acc: 0.983
3▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
                      ETA: 4s - loss: 0.0512 - acc: 0.983
6▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
                      ETA: 4s - loss: 0.0523 - acc: 0.982
9▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
                      ETA: 4s - loss: 0.0522 - acc: 0.982
9▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
                      ETA: 4s - loss: 0.0516 - acc: 0.983
8▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
                      ETA: 4s - loss: 0.0507 - acc: 0.984
4▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
                      ETA: 4s - loss: 0.0496 - acc: 0.984
9▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
                      ETA: 4s - loss: 0.0484 - acc: 0.985
5▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
                      ETA: 4s - loss: 0.0478 - acc: 0.985
6▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
                      ETA: 3s - loss: 0.0497 - acc: 0.984
0▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
                      ETA: 3s - loss: 0.0488 - acc: 0.984
5▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
                      ETA: 3s - loss: 0.0503 - acc: 0.983
2▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
                      ETA: 3s - loss: 0.0496 - acc: 0.983
7▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
                      ETA: 3s - loss: 0.0498 - acc: 0.983
3▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
                      ETA: 3s - loss: 0.0507 - acc: 0.983
3▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
                      ETA: 3s - loss: 0.0495 - acc: 0.983
9▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
                      ETA: 3s - loss: 0.0493 - acc: 0.984
5▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
                      ETA: 3s - loss: 0.0489 - acc: 0.984
6▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
                      ETA: 3s - loss: 0.0504 - acc: 0.984
6▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
                      ETA: 3s - loss: 0.0519 - acc: 0.984
7▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
                      ETA: 3s - loss: 0.0517 - acc: 0.984
```

8━━ -
 ETA: 3s - loss: 0.0520 - acc: 0.984
5━━ -
 ETA: 3s - loss: 0.0514 - acc: 0.984
6━━ -
 ETA: 3s - loss: 0.0508 - acc: 0.985
0━━ -
 ETA: 2s - loss: 0.0502 - acc: 0.985
4━━ -
 ETA: 2s - loss: 0.0501 - acc: 0.985
5━━ -
 ETA: 2s - loss: 0.0497 - acc: 0.985
5━━ -
 ETA: 2s - loss: 0.0527 - acc: 0.984
7━━ -
 ETA: 2s - loss: 0.0541 - acc: 0.984
4━━ -
 ETA: 2s - loss: 0.0533 - acc: 0.984
8━━ -
 ETA: 2s - loss: 0.0537 - acc: 0.984
9━━ -
 ETA: 2s - loss: 0.0536 - acc: 0.984
9━━ -
 ETA: 2s - loss: 0.0528 - acc: 0.985
2━━ -
 ETA: 2s - loss: 0.0549 - acc: 0.984
2━━ -
 ETA: 2s - loss: 0.0545 - acc: 0.984
5━━ -
 ETA: 2s - loss: 0.0539 - acc: 0.984
8━━ -
 ETA: 2s - loss: 0.0538 - acc: 0.984
6━━ -
 ETA: 2s - loss: 0.0540 - acc: 0.984
7━━ -
 ETA: 2s - loss: 0.0539 - acc: 0.984
7━━ -
 ETA: 1s - loss: 0.0536 - acc: 0.984
5━━ -
 ETA: 1s - loss: 0.0531 - acc: 0.984
8━━ -
 ETA: 1s - loss: 0.0525 - acc: 0.985
1━━ -
 ETA: 1s - loss: 0.0521 - acc: 0.985
1━━ -
 ETA: 1s - loss: 0.0530 - acc: 0.985
0━━ -
 ETA: 1s - loss: 0.0543 - acc: 0.984
6━━ -
 ETA: 1s - loss: 0.0545 - acc: 0.984
3━━ -
 ETA: 1s - loss: 0.0549 - acc: 0.984
2━━ -
 ETA: 1s - loss: 0.0554 - acc: 0.984
2━━ -
 ETA: 1s - loss: 0.0551 - acc: 0.984
3━━ -

```
 ETA: 1s - loss: 0.0556 - acc: 0.983
9[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
 ETA: 1s - loss: 0.0555 - acc: 0.984
0[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
 ETA: 1s - loss: 0.0565 - acc: 0.983
9[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
 ETA: 1s - loss: 0.0563 - acc: 0.983
9[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
 ETA: 1s - loss: 0.0577 - acc: 0.983
2[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
 ETA: 1s - loss: 0.0572 - acc: 0.983
5[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
 ETA: 0s - loss: 0.0571 - acc: 0.983
5[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
 ETA: 0s - loss: 0.0586 - acc: 0.983
0[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
 ETA: 0s - loss: 0.0589 - acc: 0.982
7[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
 ETA: 0s - loss: 0.0610 - acc: 0.982
6[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
 ETA: 0s - loss: 0.0610 - acc: 0.982
5[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
 ETA: 0s - loss: 0.0612 - acc: 0.982
4[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
 ETA: 0s - loss: 0.0612 - acc: 0.982
4[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
 ETA: 0s - loss: 0.0608 - acc: 0.982
6[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
 ETA: 0s - loss: 0.0607 - acc: 0.982
5[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
 ETA: 0s - loss: 0.0614 - acc: 0.982
4[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
 ETA: 0s - loss: 0.0615 - acc: 0.982
3[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
 ETA: 0s - loss: 0.0614 - acc: 0.982
4[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
 ETA: 0s - loss: 0.0618 - acc: 0.982
1[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
 ETA: 0s - loss: 0.0628 - acc: 0.981
9[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
 ETA: 0s - loss: 0.0633 - acc: 0.981
7[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
 ETA: 0s - loss: 0.0638 - acc: 0.9813Epoch 00006: val_loss did not improve
6680/6680 [==============================]OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO
 - 5s - loss: 0.0638 - acc: 0.9813 - val_loss: 0.7158 - val_acc: 0.8120
Epoch 8/20
6620/6680 [============================>.] - ETA: 4s - loss: 0.0067 - acc: 1.
0000OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO
 - ETA: 5s - loss: 0.0782 - acc: 0.990
0[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
 ETA: 5s - loss: 0.0496 - acc: 0.994
4[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
 ETA: 5s - loss: 0.0434 - acc: 0.995
8[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
 ETA: 5s - loss: 0.0451 - acc: 0.993
3[OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO] -
 ETA: 5s - loss: 0.0450 - acc: 0.992
```

```
1                                                              -
 ETA: 5s - loss: 0.0467 - acc: 0.991
3                                                              -
 ETA: 4s - loss: 0.0498 - acc: 0.990
7                                                              -
 ETA: 4s - loss: 0.0458 - acc: 0.991
9                                                              -
 ETA: 4s - loss: 0.0426 - acc: 0.992
9                                                              -
 ETA: 4s - loss: 0.0399 - acc: 0.993
6                                                              -
 ETA: 4s - loss: 0.0381 - acc: 0.994
2                                                              -
 ETA: 4s - loss: 0.0368 - acc: 0.994
7                                                              -
 ETA: 4s - loss: 0.0358 - acc: 0.994
1                                                              -
 ETA: 4s - loss: 0.0390 - acc: 0.991
8                                                              -
 ETA: 4s - loss: 0.0473 - acc: 0.989
0                                                              -
 ETA: 4s - loss: 0.0454 - acc: 0.989
7                                                              -
 ETA: 4s - loss: 0.0482 - acc: 0.987
3                                                              -
 ETA: 4s - loss: 0.0490 - acc: 0.986
6                                                              -
 ETA: 4s - loss: 0.0476 - acc: 0.986
7                                                              -
 ETA: 3s - loss: 0.0459 - acc: 0.987
3                                                              -
 ETA: 3s - loss: 0.0492 - acc: 0.985
5                                                              -
 ETA: 3s - loss: 0.0491 - acc: 0.985
6                                                              -
 ETA: 3s - loss: 0.0478 - acc: 0.986
3                                                              -
 ETA: 3s - loss: 0.0467 - acc: 0.986
7                                                              -
 ETA: 3s - loss: 0.0471 - acc: 0.986
2                                                              -
 ETA: 3s - loss: 0.0465 - acc: 0.986
3                                                              -
 ETA: 3s - loss: 0.0464 - acc: 0.985
8                                                              -
 ETA: 3s - loss: 0.0466 - acc: 0.985
9                                                              -
 ETA: 3s - loss: 0.0454 - acc: 0.986
4                                                              -
 ETA: 3s - loss: 0.0451 - acc: 0.986
9                                                              -
 ETA: 3s - loss: 0.0451 - acc: 0.986
5                                                              -
 ETA: 3s - loss: 0.0469 - acc: 0.985
7                                                              -
 ETA: 3s - loss: 0.0475 - acc: 0.985
4                                                              -
```

```
     ETA: 3s - loss: 0.0469 - acc: 0.985
1[==============================] -
     ETA: 3s - loss: 0.0461 - acc: 0.985
5[==============================] -
     ETA: 3s - loss: 0.0476 - acc: 0.985
2[==============================] -
     ETA: 2s - loss: 0.0470 - acc: 0.985
6[==============================] -
     ETA: 2s - loss: 0.0471 - acc: 0.985
7[==============================] -
     ETA: 2s - loss: 0.0463 - acc: 0.986
0[==============================] -
     ETA: 2s - loss: 0.0462 - acc: 0.986
1[==============================] -
     ETA: 2s - loss: 0.0461 - acc: 0.986
0[==============================] -
     ETA: 2s - loss: 0.0455 - acc: 0.986
4[==============================] -
     ETA: 2s - loss: 0.0452 - acc: 0.986
7[==============================] -
     ETA: 2s - loss: 0.0453 - acc: 0.986
7[==============================] -
     ETA: 2s - loss: 0.0447 - acc: 0.986
9[==============================] -
     ETA: 2s - loss: 0.0450 - acc: 0.986
7[==============================] -
     ETA: 2s - loss: 0.0453 - acc: 0.986
4[==============================] -
     ETA: 2s - loss: 0.0451 - acc: 0.986
7[==============================] -
     ETA: 2s - loss: 0.0447 - acc: 0.986
9[==============================] -
     ETA: 2s - loss: 0.0448 - acc: 0.986
9[==============================] -
     ETA: 2s - loss: 0.0456 - acc: 0.986
9[==============================] -
     ETA: 2s - loss: 0.0457 - acc: 0.986
6[==============================] -
     ETA: 2s - loss: 0.0453 - acc: 0.986
7[==============================] -
     ETA: 1s - loss: 0.0450 - acc: 0.986
7[==============================] -
     ETA: 1s - loss: 0.0446 - acc: 0.986
9[==============================] -
     ETA: 1s - loss: 0.0441 - acc: 0.987
1[==============================] -
     ETA: 1s - loss: 0.0436 - acc: 0.987
3[==============================] -
     ETA: 1s - loss: 0.0434 - acc: 0.987
5[==============================] -
     ETA: 1s - loss: 0.0445 - acc: 0.987
0[==============================] -
     ETA: 1s - loss: 0.0444 - acc: 0.987
0[==============================] -
     ETA: 1s - loss: 0.0447 - acc: 0.987
0[==============================] -
     ETA: 1s - loss: 0.0452 - acc: 0.986
```

```
9[================================] -
 ETA: 1s - loss: 0.0461 - acc: 0.986
7[================================] -
 ETA: 1s - loss: 0.0462 - acc: 0.986
5[================================] -
 ETA: 1s - loss: 0.0456 - acc: 0.986
7[================================] -
 ETA: 1s - loss: 0.0452 - acc: 0.986
9[================================] -
 ETA: 1s - loss: 0.0447 - acc: 0.987
1[================================] -
 ETA: 1s - loss: 0.0450 - acc: 0.986
7[================================] -
 ETA: 1s - loss: 0.0450 - acc: 0.986
5[================================] -
 ETA: 1s - loss: 0.0463 - acc: 0.986
2[================================] -
 ETA: 1s - loss: 0.0464 - acc: 0.986
2[================================] -
 ETA: 1s - loss: 0.0460 - acc: 0.986
3[================================] -
 ETA: 0s - loss: 0.0470 - acc: 0.986
1[================================] -
 ETA: 0s - loss: 0.0472 - acc: 0.986
1[================================] -
 ETA: 0s - loss: 0.0468 - acc: 0.986
3[================================] -
 ETA: 0s - loss: 0.0468 - acc: 0.986
1[================================] -
 ETA: 0s - loss: 0.0467 - acc: 0.986
1[================================] -
 ETA: 0s - loss: 0.0473 - acc: 0.985
6[================================] -
 ETA: 0s - loss: 0.0471 - acc: 0.985
8[================================] -
 ETA: 0s - loss: 0.0476 - acc: 0.985
6[================================] -
 ETA: 0s - loss: 0.0480 - acc: 0.985
4[================================] -
 ETA: 0s - loss: 0.0478 - acc: 0.985
4[================================] -
 ETA: 0s - loss: 0.0480 - acc: 0.985
3[================================] -
 ETA: 0s - loss: 0.0477 - acc: 0.985
4[================================] -
 ETA: 0s - loss: 0.0476 - acc: 0.985
4[================================] -
 ETA: 0s - loss: 0.0473 - acc: 0.985
5[================================] -
 ETA: 0s - loss: 0.0485 - acc: 0.985
2[================================] -
 ETA: 0s - loss: 0.0489 - acc: 0.985
0[================================] -
 ETA: 0s - loss: 0.0493 - acc: 0.984
7[================================] -
 ETA: 0s - loss: 0.0491 - acc: 0.9847Epoch 00007: val_loss did not improve
6680/6680 [==============================]================================
```

```
                - 5s - loss: 0.0488 - acc: 0.9849 - val_loss: 0.7470 - val_acc: 0.8156
Epoch 9/20
6620/6680 [============================>.] - ETA: 5s - loss: 0.0081 - acc: 1.
0000○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○
 - ETA: 5s - loss: 0.0202 - acc: 1.000
0○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○ -
 ETA: 5s - loss: 0.0311 - acc: 0.985
7○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○ -
 ETA: 5s - loss: 0.0275 - acc: 0.990
0○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○ -
 ETA: 5s - loss: 0.0291 - acc: 0.988
5○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○ -
 ETA: 5s - loss: 0.0274 - acc: 0.991
2○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○ -
 ETA: 5s - loss: 0.0532 - acc: 0.985
0○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○ -
 ETA: 5s - loss: 0.0511 - acc: 0.984
8○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○ -
 ETA: 5s - loss: 0.0464 - acc: 0.986
5○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○ -
 ETA: 5s - loss: 0.0442 - acc: 0.986
2○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○ -
 ETA: 5s - loss: 0.0465 - acc: 0.984
8○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○ -
 ETA: 5s - loss: 0.0433 - acc: 0.986
1○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○ -
 ETA: 5s - loss: 0.0422 - acc: 0.987
2○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○ -
 ETA: 4s - loss: 0.0427 - acc: 0.986
0○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○ -
 ETA: 4s - loss: 0.0407 - acc: 0.987
2○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○ -
 ETA: 4s - loss: 0.0383 - acc: 0.988
2○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○ -
 ETA: 4s - loss: 0.0360 - acc: 0.989
1○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○ -
 ETA: 4s - loss: 0.0342 - acc: 0.989
8○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○ -
 ETA: 4s - loss: 0.0326 - acc: 0.990
5○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○ -
 ETA: 4s - loss: 0.0329 - acc: 0.989
6○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○ -
 ETA: 4s - loss: 0.0321 - acc: 0.990
0○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○ -
 ETA: 4s - loss: 0.0309 - acc: 0.990
5○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○ -
 ETA: 4s - loss: 0.0302 - acc: 0.991
0○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○ -
 ETA: 4s - loss: 0.0305 - acc: 0.990
2○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○ -
 ETA: 4s - loss: 0.0302 - acc: 0.990
6○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○ -
 ETA: 4s - loss: 0.0293 - acc: 0.991
0○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○ -
 ETA: 3s - loss: 0.0296 - acc: 0.990
9○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○ -
 ETA: 3s - loss: 0.0306 - acc: 0.990
```

2■■ -
 ETA: 3s - loss: 0.0320 - acc: 0.990
1■■ -
 ETA: 3s - loss: 0.0313 - acc: 0.990
5■■ -
 ETA: 3s - loss: 0.0305 - acc: 0.990
8■■ -
 ETA: 3s - loss: 0.0302 - acc: 0.991
2■■ -
 ETA: 3s - loss: 0.0319 - acc: 0.990
6■■ -
 ETA: 3s - loss: 0.0313 - acc: 0.990
9■■ -
 ETA: 3s - loss: 0.0306 - acc: 0.991
2■■ -
 ETA: 3s - loss: 0.0308 - acc: 0.991
1■■ -
 ETA: 3s - loss: 0.0311 - acc: 0.990
6■■ -
 ETA: 3s - loss: 0.0313 - acc: 0.990
1■■ -
 ETA: 3s - loss: 0.0307 - acc: 0.990
4■■ -
 ETA: 3s - loss: 0.0313 - acc: 0.990
0■■ -
 ETA: 2s - loss: 0.0306 - acc: 0.990
3■■ -
 ETA: 2s - loss: 0.0301 - acc: 0.990
5■■ -
 ETA: 2s - loss: 0.0296 - acc: 0.990
7■■ -
 ETA: 2s - loss: 0.0301 - acc: 0.990
3■■ -
 ETA: 2s - loss: 0.0302 - acc: 0.990
2■■ -
 ETA: 2s - loss: 0.0297 - acc: 0.990
5■■ -
 ETA: 2s - loss: 0.0296 - acc: 0.990
4■■ -
 ETA: 2s - loss: 0.0300 - acc: 0.990
0■■ -
 ETA: 2s - loss: 0.0297 - acc: 0.989
9■■ -
 ETA: 2s - loss: 0.0302 - acc: 0.989
9■■ -
 ETA: 2s - loss: 0.0300 - acc: 0.990
1■■ -
 ETA: 2s - loss: 0.0306 - acc: 0.989
8■■ -
 ETA: 2s - loss: 0.0305 - acc: 0.990
0■■ -
 ETA: 2s - loss: 0.0308 - acc: 0.989
9■■ -
 ETA: 2s - loss: 0.0310 - acc: 0.989
7■■ -
 ETA: 2s - loss: 0.0315 - acc: 0.989
6■■ -

```
         ETA: 1s - loss: 0.0316 - acc: 0.989
6 ●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
         ETA: 1s - loss: 0.0317 - acc: 0.989
3 ●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
         ETA: 1s - loss: 0.0314 - acc: 0.989
5 ●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
         ETA: 1s - loss: 0.0312 - acc: 0.989
6 ●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
         ETA: 1s - loss: 0.0333 - acc: 0.989
4 ●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
         ETA: 1s - loss: 0.0333 - acc: 0.989
3 ●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
         ETA: 1s - loss: 0.0331 - acc: 0.989
3 ●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
         ETA: 1s - loss: 0.0342 - acc: 0.988
8 ●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
         ETA: 1s - loss: 0.0340 - acc: 0.989
0 ●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
         ETA: 1s - loss: 0.0341 - acc: 0.988
9 ●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
         ETA: 1s - loss: 0.0346 - acc: 0.988
3 ●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
         ETA: 1s - loss: 0.0343 - acc: 0.988
4 ●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
         ETA: 1s - loss: 0.0339 - acc: 0.988
6 ●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
         ETA: 1s - loss: 0.0338 - acc: 0.988
8 ●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
         ETA: 1s - loss: 0.0342 - acc: 0.988
7 ●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
         ETA: 1s - loss: 0.0347 - acc: 0.988
5 ●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
         ETA: 1s - loss: 0.0346 - acc: 0.988
4 ●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
         ETA: 0s - loss: 0.0346 - acc: 0.988
4 ●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
         ETA: 0s - loss: 0.0344 - acc: 0.988
6 ●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
         ETA: 0s - loss: 0.0341 - acc: 0.988
7 ●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
         ETA: 0s - loss: 0.0337 - acc: 0.988
9 ●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
         ETA: 0s - loss: 0.0339 - acc: 0.988
9 ●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
         ETA: 0s - loss: 0.0354 - acc: 0.988
5 ●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
         ETA: 0s - loss: 0.0356 - acc: 0.988
5 ●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
         ETA: 0s - loss: 0.0353 - acc: 0.988
7 ●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
         ETA: 0s - loss: 0.0352 - acc: 0.988
7 ●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
         ETA: 0s - loss: 0.0349 - acc: 0.988
8 ●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
         ETA: 0s - loss: 0.0355 - acc: 0.988
6 ●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
         ETA: 0s - loss: 0.0357 - acc: 0.988
```

```
6[================================] -
 ETA: 0s - loss: 0.0354 - acc: 0.988
7[================================] -
 ETA: 0s - loss: 0.0353 - acc: 0.988
9[================================] -
 ETA: 0s - loss: 0.0360 - acc: 0.988
8[================================] -
 ETA: 0s - loss: 0.0377 - acc: 0.9885Epoch 00008: val_loss did not improve
6680/6680 [=============================][================================]
 - 5s - loss: 0.0383 - acc: 0.9883 - val_loss: 0.7503 - val_acc: 0.8204
Epoch 10/20
6660/6680 [============================>.] - ETA: 5s - loss: 0.0401 - acc: 1.
0000[================================]
 - ETA: 5s - loss: 0.0223 - acc: 1.000
0[================================] -
 ETA: 5s - loss: 0.0172 - acc: 1.000
0[================================] -
 ETA: 5s - loss: 0.0140 - acc: 1.000
0[================================] -
 ETA: 5s - loss: 0.0267 - acc: 0.993
7[================================] -
 ETA: 5s - loss: 0.0241 - acc: 0.995
0[================================] -
 ETA: 4s - loss: 0.0298 - acc: 0.993
7[================================] -
 ETA: 4s - loss: 0.0271 - acc: 0.994
4[================================] -
 ETA: 4s - loss: 0.0279 - acc: 0.993
5[================================] -
 ETA: 4s - loss: 0.0300 - acc: 0.991
4[================================] -
 ETA: 4s - loss: 0.0318 - acc: 0.991
0[================================] -
 ETA: 4s - loss: 0.0301 - acc: 0.991
9[================================] -
 ETA: 4s - loss: 0.0287 - acc: 0.992
4[================================] -
 ETA: 4s - loss: 0.0272 - acc: 0.993
0[================================] -
 ETA: 4s - loss: 0.0262 - acc: 0.993
5[================================] -
 ETA: 4s - loss: 0.0270 - acc: 0.993
1[================================] -
 ETA: 4s - loss: 0.0264 - acc: 0.993
5[================================] -
 ETA: 4s - loss: 0.0262 - acc: 0.993
1[================================] -
 ETA: 4s - loss: 0.0257 - acc: 0.993
4[================================] -
 ETA: 4s - loss: 0.0248 - acc: 0.993
7[================================] -
 ETA: 4s - loss: 0.0239 - acc: 0.993
9[================================] -
 ETA: 4s - loss: 0.0247 - acc: 0.993
5[================================] -
 ETA: 4s - loss: 0.0241 - acc: 0.993
7[================================] -
```

```
  ETA: 4s - loss: 0.0233 - acc: 0.994
0[████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 4s - loss: 0.0229 - acc: 0.994
2[████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 4s - loss: 0.0224 - acc: 0.994
4[████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 3s - loss: 0.0234 - acc: 0.994
1[████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 3s - loss: 0.0233 - acc: 0.994
3[████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 3s - loss: 0.0233 - acc: 0.993
9[████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 3s - loss: 0.0227 - acc: 0.994
1[████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 3s - loss: 0.0221 - acc: 0.994
3[████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 3s - loss: 0.0217 - acc: 0.994
5[████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 3s - loss: 0.0212 - acc: 0.994
6[████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 3s - loss: 0.0208 - acc: 0.994
8[████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 3s - loss: 0.0205 - acc: 0.994
9[████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 3s - loss: 0.0212 - acc: 0.994
6[████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 3s - loss: 0.0212 - acc: 0.994
4[████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 3s - loss: 0.0208 - acc: 0.994
6[████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 3s - loss: 0.0204 - acc: 0.994
7[████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 3s - loss: 0.0206 - acc: 0.994
5[████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 3s - loss: 0.0202 - acc: 0.994
6[████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 3s - loss: 0.0201 - acc: 0.994
8[████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 3s - loss: 0.0198 - acc: 0.994
9[████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 3s - loss: 0.0195 - acc: 0.995
0[████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 3s - loss: 0.0194 - acc: 0.995
1[████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 2s - loss: 0.0206 - acc: 0.994
9[████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 2s - loss: 0.0207 - acc: 0.994
7[████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 2s - loss: 0.0206 - acc: 0.994
8[████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 2s - loss: 0.0221 - acc: 0.994
0[████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 2s - loss: 0.0222 - acc: 0.994
1[████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 2s - loss: 0.0222 - acc: 0.994
2[████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 2s - loss: 0.0219 - acc: 0.994
```

```
3[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 0.0223 - acc: 0.994
1[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 0.0224 - acc: 0.994
0[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 0.0237 - acc: 0.993
2[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 0.0238 - acc: 0.993
1[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 0.0235 - acc: 0.993
2[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 0.0251 - acc: 0.993
1[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 0.0249 - acc: 0.993
2[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 0.0246 - acc: 0.993
3[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 0.0244 - acc: 0.993
4[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 0.0241 - acc: 0.993
5[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 0.0238 - acc: 0.993
6[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0236 - acc: 0.993
7[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0236 - acc: 0.993
8[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0234 - acc: 0.993
9[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0231 - acc: 0.994
0[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0231 - acc: 0.994
1[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0229 - acc: 0.994
2[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0229 - acc: 0.994
3[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0228 - acc: 0.994
3[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0234 - acc: 0.994
0[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0235 - acc: 0.994
1[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0249 - acc: 0.993
6[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0256 - acc: 0.993
3[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0253 - acc: 0.993
4[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0251 - acc: 0.993
4[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0249 - acc: 0.993
5[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0247 - acc: 0.993
6[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0245 - acc: 0.993
7[████████████████████████████████████████████████] -
```

```
   ETA: 1s - loss: 0.0248 - acc: 0.993
6▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
   ETA: 0s - loss: 0.0245 - acc: 0.993
7▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
   ETA: 0s - loss: 0.0248 - acc: 0.993
6▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
   ETA: 0s - loss: 0.0252 - acc: 0.993
3▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
   ETA: 0s - loss: 0.0251 - acc: 0.993
4▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
   ETA: 0s - loss: 0.0262 - acc: 0.993
3▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
   ETA: 0s - loss: 0.0267 - acc: 0.993
1▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
   ETA: 0s - loss: 0.0264 - acc: 0.993
2▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
   ETA: 0s - loss: 0.0278 - acc: 0.993
1▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
   ETA: 0s - loss: 0.0277 - acc: 0.993
0▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
   ETA: 0s - loss: 0.0283 - acc: 0.992
8▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
   ETA: 0s - loss: 0.0289 - acc: 0.992
5▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
   ETA: 0s - loss: 0.0286 - acc: 0.992
6▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
   ETA: 0s - loss: 0.0285 - acc: 0.992
7▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
   ETA: 0s - loss: 0.0283 - acc: 0.992
8▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
   ETA: 0s - loss: 0.0280 - acc: 0.992
9▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
   ETA: 0s - loss: 0.0286 - acc: 0.9925Epoch 00009: val_loss did not improve
6680/6680 [==============================]▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢
   - 5s - loss: 0.0285 - acc: 0.9925 - val_loss: 0.7787 - val_acc: 0.8192
Epoch 11/20
6660/6680 [============================>.] - ETA: 5s - loss: 0.0063 - acc: 1.
0000▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢
   - ETA: 5s - loss: 0.0041 - acc: 1.000
0▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
   ETA: 5s - loss: 0.0055 - acc: 1.000
0▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
   ETA: 5s - loss: 0.0060 - acc: 1.000
0▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
   ETA: 4s - loss: 0.0093 - acc: 1.000
0▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
   ETA: 4s - loss: 0.0080 - acc: 1.000
0▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
   ETA: 4s - loss: 0.0075 - acc: 1.000
0▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
   ETA: 4s - loss: 0.0087 - acc: 0.998
3▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
   ETA: 4s - loss: 0.0082 - acc: 0.998
5▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
   ETA: 4s - loss: 0.0080 - acc: 0.998
6▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
   ETA: 4s - loss: 0.0084 - acc: 0.998
```

7[██] -
 ETA: 4s - loss: 0.0092 - acc: 0.997
7[██] -
 ETA: 4s - loss: 0.0096 - acc: 0.996
9[██] -
 ETA: 4s - loss: 0.0110 - acc: 0.996
2[██] -
 ETA: 4s - loss: 0.0108 - acc: 0.996
4[██] -
 ETA: 4s - loss: 0.0136 - acc: 0.994
2[██] -
 ETA: 4s - loss: 0.0140 - acc: 0.993
7[██] -
 ETA: 4s - loss: 0.0159 - acc: 0.993
3[██] -
 ETA: 4s - loss: 0.0163 - acc: 0.993
0[██] -
 ETA: 4s - loss: 0.0187 - acc: 0.992
7[██] -
 ETA: 3s - loss: 0.0183 - acc: 0.993
0[██] -
 ETA: 3s - loss: 0.0178 - acc: 0.993
4[██] -
 ETA: 3s - loss: 0.0214 - acc: 0.992
5[██] -
 ETA: 3s - loss: 0.0207 - acc: 0.992
9[██] -
 ETA: 3s - loss: 0.0206 - acc: 0.993
2[██] -
 ETA: 3s - loss: 0.0213 - acc: 0.992
4[██] -
 ETA: 3s - loss: 0.0207 - acc: 0.992
7[██] -
 ETA: 3s - loss: 0.0200 - acc: 0.993
0[██] -
 ETA: 3s - loss: 0.0194 - acc: 0.993
2[██] -
 ETA: 3s - loss: 0.0191 - acc: 0.993
5[██] -
 ETA: 3s - loss: 0.0191 - acc: 0.993
3[██] -
 ETA: 3s - loss: 0.0196 - acc: 0.993
1[██] -
 ETA: 3s - loss: 0.0194 - acc: 0.993
3[██] -
 ETA: 3s - loss: 0.0192 - acc: 0.993
5[██] -
 ETA: 3s - loss: 0.0189 - acc: 0.993
7[██] -
 ETA: 3s - loss: 0.0199 - acc: 0.993
5[██] -
 ETA: 2s - loss: 0.0196 - acc: 0.993
7[██] -
 ETA: 2s - loss: 0.0193 - acc: 0.993
9[██] -
 ETA: 2s - loss: 0.0191 - acc: 0.994
0[██] -

```
  ETA: 2s - loss: 0.0187 - acc: 0.994
2[████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 2s - loss: 0.0186 - acc: 0.994
3[████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 2s - loss: 0.0183 - acc: 0.994
5[████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 2s - loss: 0.0181 - acc: 0.994
6[████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 2s - loss: 0.0178 - acc: 0.994
7[████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 2s - loss: 0.0177 - acc: 0.994
9[████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 2s - loss: 0.0175 - acc: 0.995
0[████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 2s - loss: 0.0172 - acc: 0.995
1[████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 2s - loss: 0.0175 - acc: 0.994
9[████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 2s - loss: 0.0175 - acc: 0.994
7[████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 2s - loss: 0.0174 - acc: 0.994
8[████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 2s - loss: 0.0186 - acc: 0.994
2[████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 2s - loss: 0.0186 - acc: 0.994
0[████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 1s - loss: 0.0184 - acc: 0.994
1[████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 1s - loss: 0.0188 - acc: 0.993
8[████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 1s - loss: 0.0185 - acc: 0.993
9[████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 1s - loss: 0.0194 - acc: 0.993
7[████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 1s - loss: 0.0193 - acc: 0.993
8[████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 1s - loss: 0.0195 - acc: 0.993
7[████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 1s - loss: 0.0193 - acc: 0.993
8[████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 1s - loss: 0.0195 - acc: 0.993
9[████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 1s - loss: 0.0193 - acc: 0.994
0[████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 1s - loss: 0.0196 - acc: 0.993
9[████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 1s - loss: 0.0194 - acc: 0.994
0[████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 1s - loss: 0.0193 - acc: 0.994
1[████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 1s - loss: 0.0197 - acc: 0.993
6[████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 1s - loss: 0.0198 - acc: 0.993
5[████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 1s - loss: 0.0217 - acc: 0.993
4[████████████████████████████████████████████] -
  ETA: 1s - loss: 0.0218 - acc: 0.993
```

```
1▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 1s - loss: 0.0219 - acc: 0.993
2▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 1s - loss: 0.0237 - acc: 0.992
7▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 0.0235 - acc: 0.992
8▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 0.0232 - acc: 0.992
9▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 0.0230 - acc: 0.993
0▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 0.0237 - acc: 0.992
6▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 0.0234 - acc: 0.992
7▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 0.0232 - acc: 0.992
8▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 0.0234 - acc: 0.992
7▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 0.0232 - acc: 0.992
8▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 0.0230 - acc: 0.992
9▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 0.0229 - acc: 0.993
0▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 0.0229 - acc: 0.992
9▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 0.0227 - acc: 0.993
0▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 0.0224 - acc: 0.993
1▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 0.0224 - acc: 0.993
0▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 0.0222 - acc: 0.993
1▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 0.0221 - acc: 0.993
2▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 0.0224 - acc: 0.9929Epoch 00010: val_loss did not improve
6680/6680 [==============================]▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - 5s - loss: 0.0224 - acc: 0.9930 - val_loss: 0.8436 - val_acc: 0.8120
Epoch 12/20
6640/6680 [=============================>.] - ETA: 5s - loss: 0.0045 - acc: 1.
0000▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨
 - ETA: 5s - loss: 0.0031 - acc: 1.000
0▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 5s - loss: 0.0110 - acc: 0.994
4▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 5s - loss: 0.0148 - acc: 0.992
3▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 5s - loss: 0.0122 - acc: 0.994
1▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 4s - loss: 0.0170 - acc: 0.992
9▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 4s - loss: 0.0199 - acc: 0.991
7▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
 ETA: 4s - loss: 0.0285 - acc: 0.991
1▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ -
```

```
         ETA: 4s - loss: 0.0255 - acc: 0.992
2OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
         ETA: 4s - loss: 0.0232 - acc: 0.993
1OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
         ETA: 4s - loss: 0.0230 - acc: 0.992
5OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
         ETA: 4s - loss: 0.0218 - acc: 0.993
0OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
         ETA: 4s - loss: 0.0205 - acc: 0.993
5OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
         ETA: 4s - loss: 0.0194 - acc: 0.993
9OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
         ETA: 4s - loss: 0.0181 - acc: 0.994
3OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
         ETA: 4s - loss: 0.0173 - acc: 0.994
6OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
         ETA: 4s - loss: 0.0172 - acc: 0.994
2OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
         ETA: 4s - loss: 0.0172 - acc: 0.993
7OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
         ETA: 4s - loss: 0.0166 - acc: 0.993
9OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
         ETA: 4s - loss: 0.0162 - acc: 0.994
2OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
         ETA: 4s - loss: 0.0167 - acc: 0.994
5OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
         ETA: 4s - loss: 0.0165 - acc: 0.994
7OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
         ETA: 4s - loss: 0.0159 - acc: 0.995
0OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
         ETA: 4s - loss: 0.0156 - acc: 0.995
2OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
         ETA: 4s - loss: 0.0153 - acc: 0.995
3OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
         ETA: 3s - loss: 0.0156 - acc: 0.995
0OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
         ETA: 3s - loss: 0.0155 - acc: 0.995
2OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
         ETA: 3s - loss: 0.0157 - acc: 0.994
8OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
         ETA: 3s - loss: 0.0153 - acc: 0.995
0OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
         ETA: 3s - loss: 0.0155 - acc: 0.994
7OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
         ETA: 3s - loss: 0.0155 - acc: 0.994
4OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
         ETA: 3s - loss: 0.0156 - acc: 0.994
5OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
         ETA: 3s - loss: 0.0153 - acc: 0.994
7OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
         ETA: 3s - loss: 0.0150 - acc: 0.994
9OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
         ETA: 3s - loss: 0.0148 - acc: 0.995
1OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
         ETA: 3s - loss: 0.0145 - acc: 0.995
2OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
         ETA: 3s - loss: 0.0144 - acc: 0.995
```

3██ -
 ETA: 3s - loss: 0.0149 - acc: 0.994
7██ -
 ETA: 3s - loss: 0.0147 - acc: 0.994
8██ -
 ETA: 3s - loss: 0.0144 - acc: 0.995
0██ -
 ETA: 3s - loss: 0.0141 - acc: 0.995
1██ -
 ETA: 3s - loss: 0.0142 - acc: 0.995
2██ -
 ETA: 2s - loss: 0.0140 - acc: 0.995
3██ -
 ETA: 2s - loss: 0.0147 - acc: 0.995
1██ -
 ETA: 2s - loss: 0.0146 - acc: 0.995
2██ -
 ETA: 2s - loss: 0.0146 - acc: 0.995
3██ -
 ETA: 2s - loss: 0.0145 - acc: 0.995
5██ -
 ETA: 2s - loss: 0.0144 - acc: 0.995
6██ -
 ETA: 2s - loss: 0.0142 - acc: 0.995
7██ -
 ETA: 2s - loss: 0.0141 - acc: 0.995
8██ -
 ETA: 2s - loss: 0.0139 - acc: 0.995
9██ -
 ETA: 2s - loss: 0.0137 - acc: 0.995
9██ -
 ETA: 2s - loss: 0.0135 - acc: 0.996
0██ -
 ETA: 2s - loss: 0.0133 - acc: 0.996
1██ -
 ETA: 2s - loss: 0.0131 - acc: 0.996
2██ -
 ETA: 2s - loss: 0.0133 - acc: 0.996
0██ -
 ETA: 2s - loss: 0.0134 - acc: 0.995
8██ -
 ETA: 2s - loss: 0.0133 - acc: 0.995
9██ -
 ETA: 1s - loss: 0.0134 - acc: 0.995
8██ -
 ETA: 1s - loss: 0.0136 - acc: 0.995
6██ -
 ETA: 1s - loss: 0.0140 - acc: 0.995
4██ -
 ETA: 1s - loss: 0.0139 - acc: 0.995
5██ -
 ETA: 1s - loss: 0.0141 - acc: 0.995
3██ -
 ETA: 1s - loss: 0.0140 - acc: 0.995
4██ -
 ETA: 1s - loss: 0.0140 - acc: 0.995
5██ -

```
  ETA: 1s - loss: 0.0139 - acc: 0.995
6OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
  ETA: 1s - loss: 0.0142 - acc: 0.995
4OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
  ETA: 1s - loss: 0.0142 - acc: 0.995
5OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
  ETA: 1s - loss: 0.0149 - acc: 0.995
4OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
  ETA: 1s - loss: 0.0147 - acc: 0.995
4OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
  ETA: 1s - loss: 0.0147 - acc: 0.995
5OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
  ETA: 1s - loss: 0.0151 - acc: 0.995
4OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
  ETA: 1s - loss: 0.0158 - acc: 0.995
3OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
  ETA: 1s - loss: 0.0160 - acc: 0.995
0OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
  ETA: 0s - loss: 0.0158 - acc: 0.995
0OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
  ETA: 0s - loss: 0.0159 - acc: 0.995
1OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
  ETA: 0s - loss: 0.0157 - acc: 0.995
2OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
  ETA: 0s - loss: 0.0161 - acc: 0.994
9OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
  ETA: 0s - loss: 0.0161 - acc: 0.994
9OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
  ETA: 0s - loss: 0.0160 - acc: 0.995
0OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
  ETA: 0s - loss: 0.0159 - acc: 0.995
1OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
  ETA: 0s - loss: 0.0162 - acc: 0.995
0OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
  ETA: 0s - loss: 0.0165 - acc: 0.994
7OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
  ETA: 0s - loss: 0.0164 - acc: 0.994
8OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
  ETA: 0s - loss: 0.0164 - acc: 0.994
8OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
  ETA: 0s - loss: 0.0164 - acc: 0.994
9OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
  ETA: 0s - loss: 0.0162 - acc: 0.995
0OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
  ETA: 0s - loss: 0.0161 - acc: 0.995
0OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
  ETA: 0s - loss: 0.0160 - acc: 0.995
0OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
  ETA: 0s - loss: 0.0163 - acc: 0.994
9OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
  ETA: 0s - loss: 0.0170 - acc: 0.994
7OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
  ETA: 0s - loss: 0.0174 - acc: 0.9946Epoch 00011: val_loss did not improve
6680/6680 [==============================]OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO
 - 5s - loss: 0.0174 - acc: 0.9946 - val_loss: 0.7745 - val_acc: 0.8180
Epoch 13/20
6660/6680 [===========================>.] - ETA: 5s - loss: 6.6249e-04 - ac
```

c: 1.000
0▣▣
 - ETA: 5s - loss: 0.0054 - acc: 1.0000
 ▣▣ -
 ETA: 5s - loss: 0.0045 - acc: 1.000
0▣▣ -
 ETA: 5s - loss: 0.0037 - acc: 1.000
0▣▣ -
 ETA: 4s - loss: 0.0096 - acc: 0.997
1▣▣ -
 ETA: 4s - loss: 0.0083 - acc: 0.997
5▣▣ -
 ETA: 4s - loss: 0.0077 - acc: 0.997
9▣▣ -
 ETA: 4s - loss: 0.0072 - acc: 0.998
2▣▣ -
 ETA: 4s - loss: 0.0066 - acc: 0.998
4▣▣ -
 ETA: 4s - loss: 0.0062 - acc: 0.998
6▣▣ -
 ETA: 4s - loss: 0.0083 - acc: 0.997
5▣▣ -
 ETA: 4s - loss: 0.0079 - acc: 0.997
7▣▣ -
 ETA: 4s - loss: 0.0082 - acc: 0.997
9▣▣ -
 ETA: 4s - loss: 0.0078 - acc: 0.998
1▣▣ -
 ETA: 4s - loss: 0.0077 - acc: 0.998
2▣▣ -
 ETA: 4s - loss: 0.0077 - acc: 0.998
3▣▣ -
 ETA: 4s - loss: 0.0075 - acc: 0.998
4▣▣ -
 ETA: 4s - loss: 0.0075 - acc: 0.998
5▣▣ -
 ETA: 4s - loss: 0.0074 - acc: 0.998
6▣▣ -
 ETA: 4s - loss: 0.0072 - acc: 0.998
7▣▣ -
 ETA: 3s - loss: 0.0075 - acc: 0.998
7▣▣ -
 ETA: 3s - loss: 0.0074 - acc: 0.998
8▣▣ -
 ETA: 3s - loss: 0.0088 - acc: 0.998
3▣▣ -
 ETA: 3s - loss: 0.0142 - acc: 0.997
8▣▣ -
 ETA: 3s - loss: 0.0137 - acc: 0.997
9▣▣ -
 ETA: 3s - loss: 0.0132 - acc: 0.998
0▣▣ -
 ETA: 3s - loss: 0.0130 - acc: 0.998
1▣▣ -
 ETA: 3s - loss: 0.0150 - acc: 0.997
7▣▣ -
 ETA: 3s - loss: 0.0163 - acc: 0.997

```
3━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━ -
 ETA: 3s - loss: 0.0162 - acc: 0.997
4━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━ -
 ETA: 3s - loss: 0.0157 - acc: 0.997
5━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━ -
 ETA: 3s - loss: 0.0158 - acc: 0.997
2━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━ -
 ETA: 3s - loss: 0.0157 - acc: 0.997
2━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━ -
 ETA: 3s - loss: 0.0157 - acc: 0.996
9━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━ -
 ETA: 3s - loss: 0.0153 - acc: 0.997
0━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━ -
 ETA: 3s - loss: 0.0151 - acc: 0.997
1━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━ -
 ETA: 3s - loss: 0.0152 - acc: 0.996
8━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━ -
 ETA: 2s - loss: 0.0149 - acc: 0.996
9━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━ -
 ETA: 2s - loss: 0.0153 - acc: 0.996
7━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━ -
 ETA: 2s - loss: 0.0149 - acc: 0.996
8━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━ -
 ETA: 2s - loss: 0.0147 - acc: 0.996
8━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━ -
 ETA: 2s - loss: 0.0145 - acc: 0.996
9━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━ -
 ETA: 2s - loss: 0.0141 - acc: 0.997
0━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━ -
 ETA: 2s - loss: 0.0140 - acc: 0.997
0━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━ -
 ETA: 2s - loss: 0.0139 - acc: 0.996
8━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━ -
 ETA: 2s - loss: 0.0137 - acc: 0.996
9━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━ -
 ETA: 2s - loss: 0.0135 - acc: 0.997
0━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━ -
 ETA: 2s - loss: 0.0133 - acc: 0.997
0━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━ -
 ETA: 2s - loss: 0.0136 - acc: 0.996
8━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━ -
 ETA: 2s - loss: 0.0138 - acc: 0.996
6━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━ -
 ETA: 2s - loss: 0.0137 - acc: 0.996
7━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━ -
 ETA: 2s - loss: 0.0134 - acc: 0.996
8━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━ -
 ETA: 2s - loss: 0.0135 - acc: 0.996
6━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━ -
 ETA: 1s - loss: 0.0135 - acc: 0.996
7━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━ -
 ETA: 1s - loss: 0.0134 - acc: 0.996
7━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━ -
 ETA: 1s - loss: 0.0132 - acc: 0.996
8━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━ -
 ETA: 1s - loss: 0.0131 - acc: 0.996
8━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━ -
```

```
     ETA: 1s - loss: 0.0131 - acc: 0.996
9[====================================] -
     ETA: 1s - loss: 0.0134 - acc: 0.996
7[====================================] -
     ETA: 1s - loss: 0.0135 - acc: 0.996
6[====================================] -
     ETA: 1s - loss: 0.0134 - acc: 0.996
6[====================================] -
     ETA: 1s - loss: 0.0134 - acc: 0.996
5[====================================] -
     ETA: 1s - loss: 0.0134 - acc: 0.996
5[====================================] -
     ETA: 1s - loss: 0.0144 - acc: 0.996
4[====================================] -
     ETA: 1s - loss: 0.0142 - acc: 0.996
4[====================================] -
     ETA: 1s - loss: 0.0145 - acc: 0.996
3[====================================] -
     ETA: 1s - loss: 0.0145 - acc: 0.996
3[====================================] -
     ETA: 1s - loss: 0.0143 - acc: 0.996
4[====================================] -
     ETA: 1s - loss: 0.0142 - acc: 0.996
4[====================================] -
     ETA: 1s - loss: 0.0141 - acc: 0.996
5[====================================] -
     ETA: 0s - loss: 0.0141 - acc: 0.996
5[====================================] -
     ETA: 0s - loss: 0.0141 - acc: 0.996
5[====================================] -
     ETA: 0s - loss: 0.0148 - acc: 0.996
2[====================================] -
     ETA: 0s - loss: 0.0147 - acc: 0.996
3[====================================] -
     ETA: 0s - loss: 0.0146 - acc: 0.996
3[====================================] -
     ETA: 0s - loss: 0.0147 - acc: 0.996
2[====================================] -
     ETA: 0s - loss: 0.0153 - acc: 0.996
1[====================================] -
     ETA: 0s - loss: 0.0151 - acc: 0.996
1[====================================] -
     ETA: 0s - loss: 0.0150 - acc: 0.996
2[====================================] -
     ETA: 0s - loss: 0.0150 - acc: 0.996
2[====================================] -
     ETA: 0s - loss: 0.0150 - acc: 0.996
3[====================================] -
     ETA: 0s - loss: 0.0149 - acc: 0.996
3[====================================] -
     ETA: 0s - loss: 0.0148 - acc: 0.996
4[====================================] -
     ETA: 0s - loss: 0.0147 - acc: 0.996
4[====================================] -
     ETA: 0s - loss: 0.0146 - acc: 0.996
4[====================================] -
     ETA: 0s - loss: 0.0146 - acc: 0.996
```

5▓▓ -
 ETA: 0s - loss: 0.0154 - acc: 0.996
4▓▓ -
 ETA: 0s - loss: 0.0154 - acc: 0.9964Epoch 00012: val_loss did not improve
6680/6680 [==============================]▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓▓
 - 5s - loss: 0.0154 - acc: 0.9964 - val_loss: 0.8243 - val_acc: 0.8228
Epoch 14/20
6620/6680 [===========================>.] - ETA: 4s - loss: 0.0032 - acc: 1.
0000▓▓
 - ETA: 5s - loss: 0.0019 - acc: 1.000
0▓▓ -
 ETA: 5s - loss: 0.0036 - acc: 1.000
0▓▓ -
 ETA: 5s - loss: 0.0029 - acc: 1.000
0▓▓ -
 ETA: 5s - loss: 0.0026 - acc: 1.000
0▓▓ -
 ETA: 5s - loss: 0.0084 - acc: 0.997
5▓▓ -
 ETA: 5s - loss: 0.0074 - acc: 0.997
9▓▓ -
 ETA: 4s - loss: 0.0069 - acc: 0.998
2▓▓ -
 ETA: 4s - loss: 0.0063 - acc: 0.998
4▓▓ -
 ETA: 4s - loss: 0.0058 - acc: 0.998
6▓▓ -
 ETA: 4s - loss: 0.0063 - acc: 0.998
7▓▓ -
 ETA: 4s - loss: 0.0060 - acc: 0.998
8▓▓ -
 ETA: 4s - loss: 0.0058 - acc: 0.998
9▓▓ -
 ETA: 4s - loss: 0.0056 - acc: 0.999
0▓▓ -
 ETA: 4s - loss: 0.0053 - acc: 0.999
1▓▓ -
 ETA: 4s - loss: 0.0051 - acc: 0.999
1▓▓ -
 ETA: 4s - loss: 0.0052 - acc: 0.999
2▓▓ -
 ETA: 4s - loss: 0.0050 - acc: 0.999
2▓▓ -
 ETA: 4s - loss: 0.0050 - acc: 0.999
2▓▓ -
 ETA: 4s - loss: 0.0048 - acc: 0.999
3▓▓ -
 ETA: 4s - loss: 0.0048 - acc: 0.999
3▓▓ -
 ETA: 4s - loss: 0.0047 - acc: 0.999
4▓▓ -
 ETA: 4s - loss: 0.0046 - acc: 0.999
4▓▓ -
 ETA: 4s - loss: 0.0046 - acc: 0.999
4▓▓ -
 ETA: 4s - loss: 0.0058 - acc: 0.998
9▓▓ -

```
                ETA: 3s - loss: 0.0057 - acc: 0.998
9□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                ETA: 3s - loss: 0.0056 - acc: 0.998
9□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                ETA: 3s - loss: 0.0054 - acc: 0.999
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                ETA: 3s - loss: 0.0053 - acc: 0.999
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                ETA: 3s - loss: 0.0055 - acc: 0.999
1□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                ETA: 3s - loss: 0.0054 - acc: 0.999
1□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                ETA: 3s - loss: 0.0053 - acc: 0.999
1□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                ETA: 3s - loss: 0.0059 - acc: 0.998
7□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                ETA: 3s - loss: 0.0065 - acc: 0.997
9□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                ETA: 3s - loss: 0.0072 - acc: 0.997
6□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                ETA: 3s - loss: 0.0072 - acc: 0.997
7□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                ETA: 3s - loss: 0.0081 - acc: 0.997
4□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                ETA: 3s - loss: 0.0080 - acc: 0.997
4□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                ETA: 3s - loss: 0.0078 - acc: 0.997
5□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                ETA: 3s - loss: 0.0077 - acc: 0.997
6□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                ETA: 3s - loss: 0.0077 - acc: 0.997
6□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                ETA: 2s - loss: 0.0076 - acc: 0.997
7□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                ETA: 2s - loss: 0.0075 - acc: 0.997
8□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                ETA: 2s - loss: 0.0076 - acc: 0.997
8□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                ETA: 2s - loss: 0.0075 - acc: 0.997
9□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                ETA: 2s - loss: 0.0073 - acc: 0.997
9□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                ETA: 2s - loss: 0.0072 - acc: 0.998
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                ETA: 2s - loss: 0.0088 - acc: 0.997
4□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                ETA: 2s - loss: 0.0089 - acc: 0.997
5□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                ETA: 2s - loss: 0.0088 - acc: 0.997
6□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                ETA: 2s - loss: 0.0089 - acc: 0.997
6□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                ETA: 2s - loss: 0.0089 - acc: 0.997
7□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                ETA: 2s - loss: 0.0116 - acc: 0.997
2□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                ETA: 2s - loss: 0.0114 - acc: 0.997
```

```
2[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 0.0113 - acc: 0.997
3[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 0.0115 - acc: 0.997
1[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0114 - acc: 0.997
2[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0113 - acc: 0.997
2[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0112 - acc: 0.997
3[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0111 - acc: 0.997
3[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0109 - acc: 0.997
4[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0108 - acc: 0.997
4[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0108 - acc: 0.997
5[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0108 - acc: 0.997
3[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0109 - acc: 0.997
1[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0110 - acc: 0.997
2[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0121 - acc: 0.997
0[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0120 - acc: 0.997
1[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0125 - acc: 0.996
9[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0125 - acc: 0.997
0[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0123 - acc: 0.997
0[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 0s - loss: 0.0122 - acc: 0.997
1[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 0s - loss: 0.0121 - acc: 0.997
1[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 0s - loss: 0.0120 - acc: 0.997
1[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 0s - loss: 0.0120 - acc: 0.997
2[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 0s - loss: 0.0121 - acc: 0.997
0[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 0s - loss: 0.0121 - acc: 0.997
1[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 0s - loss: 0.0119 - acc: 0.997
1[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 0s - loss: 0.0118 - acc: 0.997
2[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 0s - loss: 0.0117 - acc: 0.997
2[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 0s - loss: 0.0116 - acc: 0.997
2[████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 0s - loss: 0.0116 - acc: 0.997
1[████████████████████████████████████████████████] -
```

```
 ETA: 0s - loss: 0.0115 - acc: 0.997
1[================================] -
 ETA: 0s - loss: 0.0115 - acc: 0.997
0[================================] -
 ETA: 0s - loss: 0.0115 - acc: 0.997
1[================================] -
 ETA: 0s - loss: 0.0114 - acc: 0.997
1[================================] -
 ETA: 0s - loss: 0.0113 - acc: 0.9971Epoch 00013: val_loss did not improve
6680/6680 [==============================][================================]
 - 5s - loss: 0.0113 - acc: 0.9972 - val_loss: 0.8485 - val_acc: 0.8216
Epoch 15/20
6660/6680 [===========================>.] - ETA: 5s - loss: 9.4596e-04 - ac
c: 1.000
0[================================]
 - ETA: 5s - loss: 0.0046 - acc: 1.0000
 [================================] -
 ETA: 5s - loss: 0.0057 - acc: 1.000
0[================================] -
 ETA: 4s - loss: 0.0043 - acc: 1.000
0[================================] -
 ETA: 4s - loss: 0.0049 - acc: 1.000
0[================================] -
 ETA: 4s - loss: 0.0048 - acc: 1.000
0[================================] -
 ETA: 4s - loss: 0.0046 - acc: 1.000
0[================================] -
 ETA: 4s - loss: 0.0040 - acc: 1.000
0[================================] -
 ETA: 4s - loss: 0.0036 - acc: 1.000
0[================================] -
 ETA: 4s - loss: 0.0037 - acc: 1.000
0[================================] -
 ETA: 4s - loss: 0.0035 - acc: 1.000
0[================================] -
 ETA: 4s - loss: 0.0036 - acc: 1.000
0[================================] -
 ETA: 4s - loss: 0.0057 - acc: 0.999
0[================================] -
 ETA: 4s - loss: 0.0055 - acc: 0.999
0[================================] -
 ETA: 4s - loss: 0.0053 - acc: 0.999
1[================================] -
 ETA: 4s - loss: 0.0051 - acc: 0.999
2[================================] -
 ETA: 4s - loss: 0.0090 - acc: 0.998
4[================================] -
 ETA: 4s - loss: 0.0086 - acc: 0.998
5[================================] -
 ETA: 4s - loss: 0.0082 - acc: 0.998
6[================================] -
 ETA: 4s - loss: 0.0097 - acc: 0.998
0[================================] -
 ETA: 4s - loss: 0.0094 - acc: 0.998
1[================================] -
 ETA: 3s - loss: 0.0092 - acc: 0.998
2[================================] -
```

```
     ETA: 3s - loss: 0.0091 - acc: 0.998
3[████████████████████████████████████████████████] -
     ETA: 3s - loss: 0.0088 - acc: 0.998
3[████████████████████████████████████████████████] -
     ETA: 3s - loss: 0.0086 - acc: 0.998
4[████████████████████████████████████████████████] -
     ETA: 3s - loss: 0.0082 - acc: 0.998
5[████████████████████████████████████████████████] -
     ETA: 3s - loss: 0.0081 - acc: 0.998
5[████████████████████████████████████████████████] -
     ETA: 3s - loss: 0.0078 - acc: 0.998
6[████████████████████████████████████████████████] -
     ETA: 3s - loss: 0.0078 - acc: 0.998
6[████████████████████████████████████████████████] -
     ETA: 3s - loss: 0.0078 - acc: 0.998
7[████████████████████████████████████████████████] -
     ETA: 3s - loss: 0.0076 - acc: 0.998
7[████████████████████████████████████████████████] -
     ETA: 3s - loss: 0.0074 - acc: 0.998
7[████████████████████████████████████████████████] -
     ETA: 3s - loss: 0.0074 - acc: 0.998
8[████████████████████████████████████████████████] -
     ETA: 3s - loss: 0.0073 - acc: 0.998
8[████████████████████████████████████████████████] -
     ETA: 3s - loss: 0.0073 - acc: 0.998
9[████████████████████████████████████████████████] -
     ETA: 3s - loss: 0.0072 - acc: 0.998
9[████████████████████████████████████████████████] -
     ETA: 3s - loss: 0.0071 - acc: 0.998
9[████████████████████████████████████████████████] -
     ETA: 2s - loss: 0.0069 - acc: 0.999
0[████████████████████████████████████████████████] -
     ETA: 2s - loss: 0.0068 - acc: 0.999
0[████████████████████████████████████████████████] -
     ETA: 2s - loss: 0.0066 - acc: 0.999
0[████████████████████████████████████████████████] -
     ETA: 2s - loss: 0.0065 - acc: 0.999
0[████████████████████████████████████████████████] -
     ETA: 2s - loss: 0.0064 - acc: 0.999
1[████████████████████████████████████████████████] -
     ETA: 2s - loss: 0.0063 - acc: 0.999
1[████████████████████████████████████████████████] -
     ETA: 2s - loss: 0.0063 - acc: 0.999
1[████████████████████████████████████████████████] -
     ETA: 2s - loss: 0.0064 - acc: 0.999
1[████████████████████████████████████████████████] -
     ETA: 2s - loss: 0.0064 - acc: 0.999
1[████████████████████████████████████████████████] -
     ETA: 2s - loss: 0.0071 - acc: 0.998
9[████████████████████████████████████████████████] -
     ETA: 2s - loss: 0.0070 - acc: 0.998
9[████████████████████████████████████████████████] -
     ETA: 2s - loss: 0.0084 - acc: 0.998
4[████████████████████████████████████████████████] -
     ETA: 2s - loss: 0.0083 - acc: 0.998
4[████████████████████████████████████████████████] -
     ETA: 2s - loss: 0.0082 - acc: 0.998
```

```
4[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 0.0081 - acc: 0.998
5[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 0.0081 - acc: 0.998
5[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 0.0080 - acc: 0.998
5[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0085 - acc: 0.998
3[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0084 - acc: 0.998
3[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0083 - acc: 0.998
4[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0085 - acc: 0.998
2[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0084 - acc: 0.998
2[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0085 - acc: 0.998
2[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0084 - acc: 0.998
3[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0083 - acc: 0.998
3[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0083 - acc: 0.998
3[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0083 - acc: 0.998
3[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0083 - acc: 0.998
4[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0082 - acc: 0.998
4[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0116 - acc: 0.997
8[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0115 - acc: 0.997
8[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0118 - acc: 0.997
5[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0118 - acc: 0.997
3[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0117 - acc: 0.997
4[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0119 - acc: 0.997
2[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 0s - loss: 0.0121 - acc: 0.997
1[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 0s - loss: 0.0120 - acc: 0.997
1[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 0s - loss: 0.0119 - acc: 0.997
2[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 0s - loss: 0.0118 - acc: 0.997
2[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 0s - loss: 0.0124 - acc: 0.997
1[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 0s - loss: 0.0123 - acc: 0.997
1[████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 0s - loss: 0.0122 - acc: 0.997
1[████████████████████████████████████████████████████] -
```

```
 ETA: 0s - loss: 0.0120 - acc: 0.997
2[oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo] -
 ETA: 0s - loss: 0.0120 - acc: 0.997
2[oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo] -
 ETA: 0s - loss: 0.0119 - acc: 0.997
3[oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo] -
 ETA: 0s - loss: 0.0117 - acc: 0.997
3[oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo] -
 ETA: 0s - loss: 0.0117 - acc: 0.997
3[oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo] -
 ETA: 0s - loss: 0.0116 - acc: 0.997
4[oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo] -
 ETA: 0s - loss: 0.0115 - acc: 0.997
4[oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo] -
 ETA: 0s - loss: 0.0114 - acc: 0.997
4[oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo] -
 ETA: 0s - loss: 0.0113 - acc: 0.9974Epoch 00014: val_loss did not improve
6680/6680 [==============================]oooooooooooooooooooooooooooooooooooo
 - 5s - loss: 0.0113 - acc: 0.9975 - val_loss: 0.8758 - val_acc: 0.8144
Epoch 16/20
6660/6680 [============================>.] - ETA: 4s - loss: 2.1211e-04 - ac
c: 1.000
0[oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo]
 - ETA: 5s - loss: 0.0060 - acc: 1.0000
[ooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo] -
 ETA: 5s - loss: 0.0051 - acc: 1.000
0[oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo] -
 ETA: 5s - loss: 0.0035 - acc: 1.000
0[oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo] -
 ETA: 5s - loss: 0.0028 - acc: 1.000
0[oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo] -
 ETA: 5s - loss: 0.0025 - acc: 1.000
0[oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo] -
 ETA: 5s - loss: 0.0038 - acc: 1.000
0[oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo] -
 ETA: 4s - loss: 0.0035 - acc: 1.000
0[oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo] -
 ETA: 4s - loss: 0.0041 - acc: 1.000
0[oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo] -
 ETA: 4s - loss: 0.0043 - acc: 1.000
0[oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo] -
 ETA: 4s - loss: 0.0040 - acc: 1.000
0[oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo] -
 ETA: 4s - loss: 0.0038 - acc: 1.000
0[oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo] -
 ETA: 4s - loss: 0.0037 - acc: 1.000
0[oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo] -
 ETA: 4s - loss: 0.0035 - acc: 1.000
0[oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo] -
 ETA: 4s - loss: 0.0033 - acc: 1.000
0[oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo] -
 ETA: 4s - loss: 0.0033 - acc: 1.000
0[oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo] -
 ETA: 4s - loss: 0.0032 - acc: 1.000
0[oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo] -
 ETA: 4s - loss: 0.0031 - acc: 1.000
0[oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo] -
```

```
    ETA: 4s - loss: 0.0032 - acc: 1.000
0OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
    ETA: 4s - loss: 0.0032 - acc: 1.000
0OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
    ETA: 4s - loss: 0.0033 - acc: 1.000
0OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
    ETA: 3s - loss: 0.0033 - acc: 1.000
0OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
    ETA: 3s - loss: 0.0032 - acc: 1.000
0OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
    ETA: 3s - loss: 0.0031 - acc: 1.000
0OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
    ETA: 3s - loss: 0.0031 - acc: 1.000
0OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
    ETA: 3s - loss: 0.0064 - acc: 0.999
5OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
    ETA: 3s - loss: 0.0062 - acc: 0.999
5OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
    ETA: 3s - loss: 0.0061 - acc: 0.999
5OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
    ETA: 3s - loss: 0.0060 - acc: 0.999
5OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
    ETA: 3s - loss: 0.0060 - acc: 0.999
5OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
    ETA: 3s - loss: 0.0058 - acc: 0.999
5OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
    ETA: 3s - loss: 0.0057 - acc: 0.999
6OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
    ETA: 3s - loss: 0.0056 - acc: 0.999
6OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
    ETA: 3s - loss: 0.0059 - acc: 0.999
2OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
    ETA: 3s - loss: 0.0070 - acc: 0.998
8OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
    ETA: 3s - loss: 0.0068 - acc: 0.998
9OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
    ETA: 3s - loss: 0.0068 - acc: 0.998
9OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
    ETA: 3s - loss: 0.0067 - acc: 0.998
9OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
    ETA: 3s - loss: 0.0065 - acc: 0.999
0OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
    ETA: 2s - loss: 0.0064 - acc: 0.999
0OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
    ETA: 2s - loss: 0.0063 - acc: 0.999
0OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
    ETA: 2s - loss: 0.0062 - acc: 0.999
0OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
    ETA: 2s - loss: 0.0061 - acc: 0.999
1OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
    ETA: 2s - loss: 0.0070 - acc: 0.998
8OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
    ETA: 2s - loss: 0.0071 - acc: 0.998
8OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
    ETA: 2s - loss: 0.0070 - acc: 0.998
8OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO -
    ETA: 2s - loss: 0.0069 - acc: 0.998
```

9▨▨ -
 ETA: 2s - loss: 0.0068 - acc: 0.998
9▨▨ -
 ETA: 2s - loss: 0.0066 - acc: 0.998
9▨▨ -
 ETA: 2s - loss: 0.0068 - acc: 0.998
7▨▨ -
 ETA: 2s - loss: 0.0090 - acc: 0.998
2▨▨ -
 ETA: 2s - loss: 0.0089 - acc: 0.998
2▨▨ -
 ETA: 2s - loss: 0.0087 - acc: 0.998
2▨▨ -
 ETA: 2s - loss: 0.0086 - acc: 0.998
3▨▨ -
 ETA: 2s - loss: 0.0085 - acc: 0.998
3▨▨ -
 ETA: 1s - loss: 0.0087 - acc: 0.998
1▨▨ -
 ETA: 1s - loss: 0.0087 - acc: 0.998
1▨▨ -
 ETA: 1s - loss: 0.0086 - acc: 0.998
2▨▨ -
 ETA: 1s - loss: 0.0085 - acc: 0.998
2▨▨ -
 ETA: 1s - loss: 0.0085 - acc: 0.998
2▨▨ -
 ETA: 1s - loss: 0.0085 - acc: 0.998
3▨▨ -
 ETA: 1s - loss: 0.0083 - acc: 0.998
3▨▨ -
 ETA: 1s - loss: 0.0082 - acc: 0.998
3▨▨ -
 ETA: 1s - loss: 0.0082 - acc: 0.998
3▨▨ -
 ETA: 1s - loss: 0.0081 - acc: 0.998
4▨▨ -
 ETA: 1s - loss: 0.0080 - acc: 0.998
4▨▨ -
 ETA: 1s - loss: 0.0079 - acc: 0.998
4▨▨ -
 ETA: 1s - loss: 0.0078 - acc: 0.998
4▨▨ -
 ETA: 1s - loss: 0.0077 - acc: 0.998
5▨▨ -
 ETA: 1s - loss: 0.0076 - acc: 0.998
5▨▨ -
 ETA: 1s - loss: 0.0075 - acc: 0.998
5▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 0.0075 - acc: 0.998
5▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 0.0075 - acc: 0.998
6▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 0.0075 - acc: 0.998
6▨▨ -
 ETA: 0s - loss: 0.0074 - acc: 0.998
6▨▨ -

```
   ETA: 0s - loss: 0.0079 - acc: 0.998
4▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
   ETA: 0s - loss: 0.0078 - acc: 0.998
5▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
   ETA: 0s - loss: 0.0078 - acc: 0.998
5▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
   ETA: 0s - loss: 0.0077 - acc: 0.998
5▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
   ETA: 0s - loss: 0.0077 - acc: 0.998
5▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
   ETA: 0s - loss: 0.0076 - acc: 0.998
5▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
   ETA: 0s - loss: 0.0075 - acc: 0.998
6▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
   ETA: 0s - loss: 0.0074 - acc: 0.998
6▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
   ETA: 0s - loss: 0.0074 - acc: 0.998
6▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
   ETA: 0s - loss: 0.0073 - acc: 0.998
6▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
   ETA: 0s - loss: 0.0073 - acc: 0.998
6▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
   ETA: 0s - loss: 0.0090 - acc: 0.9983Epoch 00015: val_loss did not improve
6680/6680 [==============================]▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢
 - 5s - loss: 0.0090 - acc: 0.9984 - val_loss: 0.9178 - val_acc: 0.8156
Epoch 17/20
6640/6680 [===========================>.] - ETA: 5s - loss: 5.4258e-04 - ac
c: 1.000
0▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢
 - ETA: 5s - loss: 9.8439e-04 - acc: 1.000
0▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢
 - ETA: 5s - loss: 9.9829e-04 - acc: 1.000
0▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢
 - ETA: 5s - loss: 0.0092 - acc: 0.9909
 ▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
   ETA: 5s - loss: 0.0071 - acc: 0.993
3▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
   ETA: 5s - loss: 0.0060 - acc: 0.994
7▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
   ETA: 5s - loss: 0.0051 - acc: 0.995
7▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
   ETA: 5s - loss: 0.0044 - acc: 0.996
3▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
   ETA: 4s - loss: 0.0041 - acc: 0.996
8▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
   ETA: 4s - loss: 0.0037 - acc: 0.997
1▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
   ETA: 4s - loss: 0.0092 - acc: 0.996
2▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
   ETA: 4s - loss: 0.0088 - acc: 0.996
5▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
   ETA: 4s - loss: 0.0087 - acc: 0.996
8▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
   ETA: 4s - loss: 0.0081 - acc: 0.997
1▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
   ETA: 4s - loss: 0.0094 - acc: 0.996
4▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢▢ -
```

```
                    ETA: 4s - loss: 0.0092 - acc: 0.996
6□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                    ETA: 4s - loss: 0.0087 - acc: 0.996
8□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                    ETA: 4s - loss: 0.0084 - acc: 0.997
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                    ETA: 4s - loss: 0.0080 - acc: 0.997
1□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                    ETA: 4s - loss: 0.0077 - acc: 0.997
3□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                    ETA: 4s - loss: 0.0075 - acc: 0.997
4□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                    ETA: 4s - loss: 0.0072 - acc: 0.997
5□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                    ETA: 3s - loss: 0.0071 - acc: 0.997
6□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                    ETA: 3s - loss: 0.0071 - acc: 0.997
8□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                    ETA: 3s - loss: 0.0071 - acc: 0.997
8□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                    ETA: 3s - loss: 0.0069 - acc: 0.997
9□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                    ETA: 3s - loss: 0.0067 - acc: 0.998
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                    ETA: 3s - loss: 0.0066 - acc: 0.998
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                    ETA: 3s - loss: 0.0064 - acc: 0.998
1□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                    ETA: 3s - loss: 0.0084 - acc: 0.997
7□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                    ETA: 3s - loss: 0.0082 - acc: 0.997
7□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                    ETA: 3s - loss: 0.0079 - acc: 0.997
8□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                    ETA: 3s - loss: 0.0078 - acc: 0.997
9□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                    ETA: 3s - loss: 0.0076 - acc: 0.998
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                    ETA: 3s - loss: 0.0074 - acc: 0.998
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                    ETA: 3s - loss: 0.0082 - acc: 0.997
7□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                    ETA: 3s - loss: 0.0081 - acc: 0.997
8□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                    ETA: 3s - loss: 0.0079 - acc: 0.997
8□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                    ETA: 3s - loss: 0.0077 - acc: 0.997
9□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                    ETA: 3s - loss: 0.0075 - acc: 0.997
9□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                    ETA: 2s - loss: 0.0076 - acc: 0.998
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                    ETA: 2s - loss: 0.0075 - acc: 0.998
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                    ETA: 2s - loss: 0.0074 - acc: 0.998
1□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
                    ETA: 2s - loss: 0.0073 - acc: 0.998
```

```
1[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 0.0072 - acc: 0.998
1[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 0.0071 - acc: 0.998
2[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 0.0070 - acc: 0.998
2[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 0.0069 - acc: 0.998
3[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 0.0069 - acc: 0.998
3[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 0.0068 - acc: 0.998
3[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 0.0068 - acc: 0.998
4[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 0.0066 - acc: 0.998
4[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 0.0066 - acc: 0.998
4[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 0.0067 - acc: 0.998
2[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 0.0066 - acc: 0.998
2[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 0.0066 - acc: 0.998
3[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 0.0067 - acc: 0.998
3[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 2s - loss: 0.0066 - acc: 0.998
3[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0066 - acc: 0.998
4[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0065 - acc: 0.998
4[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0065 - acc: 0.998
4[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0074 - acc: 0.998
2[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0073 - acc: 0.998
3[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0072 - acc: 0.998
3[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0073 - acc: 0.998
3[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0072 - acc: 0.998
3[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0071 - acc: 0.998
4[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0071 - acc: 0.998
4[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0070 - acc: 0.998
4[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0070 - acc: 0.998
4[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0076 - acc: 0.998
3[████████████████████████████████████████████████████████] -
 ETA: 1s - loss: 0.0088 - acc: 0.998
1[████████████████████████████████████████████████████████] -
```

```
 ETA: 1s - loss: 0.0087 - acc: 0.998
1□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 1s - loss: 0.0086 - acc: 0.998
1□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 0s - loss: 0.0085 - acc: 0.998
2□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 0s - loss: 0.0084 - acc: 0.998
2□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 0s - loss: 0.0083 - acc: 0.998
2□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 0s - loss: 0.0083 - acc: 0.998
2□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 0s - loss: 0.0090 - acc: 0.998
1□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 0s - loss: 0.0090 - acc: 0.998
1□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 0s - loss: 0.0089 - acc: 0.998
1□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 0s - loss: 0.0088 - acc: 0.998
2□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 0s - loss: 0.0087 - acc: 0.998
2□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 0s - loss: 0.0086 - acc: 0.998
2□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 0s - loss: 0.0085 - acc: 0.998
2□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 0s - loss: 0.0085 - acc: 0.998
2□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 0s - loss: 0.0084 - acc: 0.998
3□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 0s - loss: 0.0083 - acc: 0.998
3□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 0s - loss: 0.0082 - acc: 0.998
3□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 0s - loss: 0.0082 - acc: 0.998
3□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 0s - loss: 0.0081 - acc: 0.998
3□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 0s - loss: 0.0080 - acc: 0.9983Epoch 00016: val_loss did not improve
6680/6680 [==============================]□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - 5s - loss: 0.0080 - acc: 0.9984 - val_loss: 0.9125 - val_acc: 0.8216
Epoch 18/20
6660/6680 [============================>.] - ETA: 4s - loss: 1.1126e-04 - ac
c: 1.000
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 5s - loss: 4.7450e-04 - acc: 1.000
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 4s - loss: 5.9497e-04 - acc: 1.000
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 4s - loss: 0.0018 - acc: 1.0000
 □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 4s - loss: 0.0021 - acc: 1.000
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 4s - loss: 0.0020 - acc: 1.000
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 4s - loss: 0.0018 - acc: 1.000
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
```

```
                    ETA: 4s - loss: 0.0020 - acc: 1.000
0●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                    ETA: 4s - loss: 0.0018 - acc: 1.000
0●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                    ETA: 4s - loss: 0.0019 - acc: 1.000
0●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                    ETA: 4s - loss: 0.0020 - acc: 1.000
0●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                    ETA: 4s - loss: 0.0019 - acc: 1.000
0●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                    ETA: 4s - loss: 0.0018 - acc: 1.000
0●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                    ETA: 4s - loss: 0.0018 - acc: 1.000
0●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                    ETA: 4s - loss: 0.0018 - acc: 1.000
0●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                    ETA: 4s - loss: 0.0018 - acc: 1.000
0●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                    ETA: 4s - loss: 0.0052 - acc: 0.999
2●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                    ETA: 4s - loss: 0.0049 - acc: 0.999
3●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                    ETA: 4s - loss: 0.0047 - acc: 0.999
3●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                    ETA: 3s - loss: 0.0046 - acc: 0.999
3●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                    ETA: 3s - loss: 0.0044 - acc: 0.999
4●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                    ETA: 3s - loss: 0.0042 - acc: 0.999
4●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                    ETA: 3s - loss: 0.0041 - acc: 0.999
4●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                    ETA: 3s - loss: 0.0040 - acc: 0.999
4●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                    ETA: 3s - loss: 0.0038 - acc: 0.999
5●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                    ETA: 3s - loss: 0.0037 - acc: 0.999
5●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                    ETA: 3s - loss: 0.0036 - acc: 0.999
5●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                    ETA: 3s - loss: 0.0037 - acc: 0.999
5●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                    ETA: 3s - loss: 0.0036 - acc: 0.999
5●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                    ETA: 3s - loss: 0.0035 - acc: 0.999
6●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                    ETA: 3s - loss: 0.0043 - acc: 0.999
1●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                    ETA: 3s - loss: 0.0042 - acc: 0.999
2●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                    ETA: 3s - loss: 0.0041 - acc: 0.999
2●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                    ETA: 3s - loss: 0.0041 - acc: 0.999
2●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                    ETA: 3s - loss: 0.0043 - acc: 0.999
2●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● -
                    ETA: 3s - loss: 0.0053 - acc: 0.998
```

```
9▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱ -
 ETA: 2s - loss: 0.0052 - acc: 0.998
9▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱ -
 ETA: 2s - loss: 0.0051 - acc: 0.999
0▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱ -
 ETA: 2s - loss: 0.0055 - acc: 0.998
7▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱ -
 ETA: 2s - loss: 0.0060 - acc: 0.998
4▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱ -
 ETA: 2s - loss: 0.0059 - acc: 0.998
4▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱ -
 ETA: 2s - loss: 0.0058 - acc: 0.998
4▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱ -
 ETA: 2s - loss: 0.0057 - acc: 0.998
5▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱ -
 ETA: 2s - loss: 0.0056 - acc: 0.998
5▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱ -
 ETA: 2s - loss: 0.0055 - acc: 0.998
5▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱ -
 ETA: 2s - loss: 0.0054 - acc: 0.998
6▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱ -
 ETA: 2s - loss: 0.0053 - acc: 0.998
6▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱ -
 ETA: 2s - loss: 0.0053 - acc: 0.998
6▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱ -
 ETA: 2s - loss: 0.0052 - acc: 0.998
7▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱ -
 ETA: 2s - loss: 0.0052 - acc: 0.998
7▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱ -
 ETA: 2s - loss: 0.0051 - acc: 0.998
7▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱ -
 ETA: 2s - loss: 0.0051 - acc: 0.998
7▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱ -
 ETA: 2s - loss: 0.0055 - acc: 0.998
5▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱ -
 ETA: 1s - loss: 0.0054 - acc: 0.998
5▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱ -
 ETA: 1s - loss: 0.0060 - acc: 0.998
3▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱ -
 ETA: 1s - loss: 0.0059 - acc: 0.998
4▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱ -
 ETA: 1s - loss: 0.0058 - acc: 0.998
4▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱ -
 ETA: 1s - loss: 0.0057 - acc: 0.998
4▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱ -
 ETA: 1s - loss: 0.0056 - acc: 0.998
4▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱ -
 ETA: 1s - loss: 0.0056 - acc: 0.998
5▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱ -
 ETA: 1s - loss: 0.0059 - acc: 0.998
3▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱ -
 ETA: 1s - loss: 0.0059 - acc: 0.998
3▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱ -
 ETA: 1s - loss: 0.0059 - acc: 0.998
3▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱ -
 ETA: 1s - loss: 0.0067 - acc: 0.998
2▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱▱ -
```

```
 ETA: 1s - loss: 0.0067 - acc: 0.998
2
 ETA: 1s - loss: 0.0066 - acc: 0.998
2
 ETA: 1s - loss: 0.0082 - acc: 0.998
0
 ETA: 1s - loss: 0.0081 - acc: 0.998
1
 ETA: 1s - loss: 0.0080 - acc: 0.998
1
 ETA: 1s - loss: 0.0079 - acc: 0.998
1
 ETA: 0s - loss: 0.0078 - acc: 0.998
2
 ETA: 0s - loss: 0.0077 - acc: 0.998
2
 ETA: 0s - loss: 0.0076 - acc: 0.998
2
 ETA: 0s - loss: 0.0077 - acc: 0.998
1
 ETA: 0s - loss: 0.0077 - acc: 0.998
1
 ETA: 0s - loss: 0.0077 - acc: 0.998
1
 ETA: 0s - loss: 0.0076 - acc: 0.998
1
 ETA: 0s - loss: 0.0075 - acc: 0.998
2
 ETA: 0s - loss: 0.0077 - acc: 0.998
0
 ETA: 0s - loss: 0.0076 - acc: 0.998
0
 ETA: 0s - loss: 0.0075 - acc: 0.998
1
 ETA: 0s - loss: 0.0074 - acc: 0.998
1
 ETA: 0s - loss: 0.0075 - acc: 0.998
0
 ETA: 0s - loss: 0.0075 - acc: 0.998
0
 ETA: 0s - loss: 0.0076 - acc: 0.997
8
 ETA: 0s - loss: 0.0075 - acc: 0.997
9
 ETA: 0s - loss: 0.0074 - acc: 0.9979Epoch 00017: val_loss did not improve
6680/6680 [==============================]
 - 5s - loss: 0.0074 - acc: 0.9979 - val_loss: 0.8927 - val_acc: 0.8311
Epoch 19/20
6600/6680 [=============================>.] - ETA: 5s - loss: 0.0018 - acc: 1.
0000
 - ETA: 5s - loss: 0.0011 - acc: 1.000
0
 ETA: 5s - loss: 8.6020e-04 - acc: 1.000
0
 - ETA: 5s - loss: 0.0136 - acc: 0.9958
 ETA: 5s - loss: 0.0103 - acc: 0.996
```

9 ███ -
 ETA: 5s - loss: 0.0183 - acc: 0.995
0 ███ -
 ETA: 4s - loss: 0.0153 - acc: 0.995
8 ███ -
 ETA: 4s - loss: 0.0132 - acc: 0.996
4 ███ -
 ETA: 4s - loss: 0.0122 - acc: 0.996
9 ███ -
 ETA: 4s - loss: 0.0109 - acc: 0.997
2 ███ -
 ETA: 4s - loss: 0.0100 - acc: 0.997
5 ███ -
 ETA: 4s - loss: 0.0128 - acc: 0.996
6 ███ -
 ETA: 4s - loss: 0.0118 - acc: 0.996
9 ███ -
 ETA: 4s - loss: 0.0109 - acc: 0.997
1 ███ -
 ETA: 4s - loss: 0.0102 - acc: 0.997
3 ███ -
 ETA: 4s - loss: 0.0095 - acc: 0.997
5 ███ -
 ETA: 4s - loss: 0.0090 - acc: 0.997
7 ███ -
 ETA: 4s - loss: 0.0085 - acc: 0.997
8 ███ -
 ETA: 4s - loss: 0.0090 - acc: 0.997
2 ███ -
 ETA: 4s - loss: 0.0086 - acc: 0.997
4 ███ -
 ETA: 3s - loss: 0.0106 - acc: 0.996
9 ███ -
 ETA: 3s - loss: 0.0125 - acc: 0.996
4 ███ -
 ETA: 3s - loss: 0.0121 - acc: 0.996
6 ███ -
 ETA: 3s - loss: 0.0116 - acc: 0.996
7 ███ -
 ETA: 3s - loss: 0.0112 - acc: 0.996
8 ███ -
 ETA: 3s - loss: 0.0109 - acc: 0.996
9 ███ -
 ETA: 3s - loss: 0.0105 - acc: 0.997
0 ███ -
 ETA: 3s - loss: 0.0108 - acc: 0.996
6 ███ -
 ETA: 3s - loss: 0.0105 - acc: 0.996
7 ███ -
 ETA: 3s - loss: 0.0103 - acc: 0.996
8 ███ -
 ETA: 3s - loss: 0.0101 - acc: 0.996
9 ███ -
 ETA: 3s - loss: 0.0098 - acc: 0.997
0 ███ -
 ETA: 3s - loss: 0.0096 - acc: 0.997
1 ███ -

```
 ETA: 3s - loss: 0.0120 - acc: 0.996
8[========================================] -
 ETA: 3s - loss: 0.0118 - acc: 0.996
9[========================================] -
 ETA: 3s - loss: 0.0115 - acc: 0.996
9[========================================] -
 ETA: 3s - loss: 0.0112 - acc: 0.997
0[========================================] -
 ETA: 3s - loss: 0.0110 - acc: 0.997
1[========================================] -
 ETA: 3s - loss: 0.0108 - acc: 0.997
2[========================================] -
 ETA: 3s - loss: 0.0106 - acc: 0.997
2[========================================] -
 ETA: 3s - loss: 0.0104 - acc: 0.997
3[========================================] -
 ETA: 2s - loss: 0.0102 - acc: 0.997
3[========================================] -
 ETA: 2s - loss: 0.0099 - acc: 0.997
4[========================================] -
 ETA: 2s - loss: 0.0097 - acc: 0.997
5[========================================] -
 ETA: 2s - loss: 0.0094 - acc: 0.997
5[========================================] -
 ETA: 2s - loss: 0.0092 - acc: 0.997
6[========================================] -
 ETA: 2s - loss: 0.0090 - acc: 0.997
6[========================================] -
 ETA: 2s - loss: 0.0089 - acc: 0.997
7[========================================] -
 ETA: 2s - loss: 0.0087 - acc: 0.997
7[========================================] -
 ETA: 2s - loss: 0.0085 - acc: 0.997
8[========================================] -
 ETA: 2s - loss: 0.0084 - acc: 0.997
8[========================================] -
 ETA: 2s - loss: 0.0082 - acc: 0.997
9[========================================] -
 ETA: 2s - loss: 0.0081 - acc: 0.997
9[========================================] -
 ETA: 2s - loss: 0.0085 - acc: 0.997
7[========================================] -
 ETA: 2s - loss: 0.0083 - acc: 0.997
7[========================================] -
 ETA: 2s - loss: 0.0082 - acc: 0.997
8[========================================] -
 ETA: 2s - loss: 0.0081 - acc: 0.997
8[========================================] -
 ETA: 2s - loss: 0.0080 - acc: 0.997
8[========================================] -
 ETA: 2s - loss: 0.0079 - acc: 0.997
9[========================================] -
 ETA: 1s - loss: 0.0078 - acc: 0.997
9[========================================] -
 ETA: 1s - loss: 0.0077 - acc: 0.997
9[========================================] -
 ETA: 1s - loss: 0.0098 - acc: 0.997
```

```
5████████████████████████████████████████████████████████ -
  ETA: 1s - loss: 0.0096 - acc: 0.997
5████████████████████████████████████████████████████████ -
  ETA: 1s - loss: 0.0095 - acc: 0.997
6████████████████████████████████████████████████████████ -
  ETA: 1s - loss: 0.0094 - acc: 0.997
6████████████████████████████████████████████████████████ -
  ETA: 1s - loss: 0.0092 - acc: 0.997
7████████████████████████████████████████████████████████ -
  ETA: 1s - loss: 0.0092 - acc: 0.997
7████████████████████████████████████████████████████████ -
  ETA: 1s - loss: 0.0092 - acc: 0.997
5████████████████████████████████████████████████████████ -
  ETA: 1s - loss: 0.0092 - acc: 0.997
6████████████████████████████████████████████████████████ -
  ETA: 1s - loss: 0.0094 - acc: 0.997
4████████████████████████████████████████████████████████ -
  ETA: 1s - loss: 0.0093 - acc: 0.997
4████████████████████████████████████████████████████████ -
  ETA: 1s - loss: 0.0092 - acc: 0.997
5████████████████████████████████████████████████████████ -
  ETA: 1s - loss: 0.0090 - acc: 0.997
5████████████████████████████████████████████████████████ -
  ETA: 1s - loss: 0.0089 - acc: 0.997
5████████████████████████████████████████████████████████ -
  ETA: 1s - loss: 0.0088 - acc: 0.997
6████████████████████████████████████████████████████████ -
  ETA: 1s - loss: 0.0087 - acc: 0.997
6████████████████████████████████████████████████████████ -
  ETA: 0s - loss: 0.0089 - acc: 0.997
5████████████████████████████████████████████████████████ -
  ETA: 0s - loss: 0.0089 - acc: 0.997
5████████████████████████████████████████████████████████ -
  ETA: 0s - loss: 0.0088 - acc: 0.997
5████████████████████████████████████████████████████████ -
  ETA: 0s - loss: 0.0087 - acc: 0.997
6████████████████████████████████████████████████████████ -
  ETA: 0s - loss: 0.0086 - acc: 0.997
6████████████████████████████████████████████████████████ -
  ETA: 0s - loss: 0.0086 - acc: 0.997
6████████████████████████████████████████████████████████ -
  ETA: 0s - loss: 0.0085 - acc: 0.997
7████████████████████████████████████████████████████████ -
  ETA: 0s - loss: 0.0084 - acc: 0.997
7████████████████████████████████████████████████████████ -
  ETA: 0s - loss: 0.0083 - acc: 0.997
7████████████████████████████████████████████████████████ -
  ETA: 0s - loss: 0.0082 - acc: 0.997
7████████████████████████████████████████████████████████ -
  ETA: 0s - loss: 0.0081 - acc: 0.997
8████████████████████████████████████████████████████████ -
  ETA: 0s - loss: 0.0081 - acc: 0.997
8████████████████████████████████████████████████████████ -
  ETA: 0s - loss: 0.0080 - acc: 0.997
8████████████████████████████████████████████████████████ -
  ETA: 0s - loss: 0.0079 - acc: 0.997
9████████████████████████████████████████████████████████ -
```

```
  ETA: 0s - loss: 0.0078 - acc: 0.9979Epoch 00018: val_loss did not improve
6680/6680 [==============================]□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - 5s - loss: 0.0077 - acc: 0.9979 - val_loss: 0.9008 - val_acc: 0.8275
Epoch 20/20
6640/6680 [=============================>.] - ETA: 5s - loss: 3.2551e-05 - ac
c: 1.000
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 5s - loss: 2.4352e-04 - acc: 1.000
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
 - ETA: 5s - loss: 0.0424 - acc: 0.9937
 □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 5s - loss: 0.0284 - acc: 0.995
8□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 5s - loss: 0.0213 - acc: 0.996
9□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 5s - loss: 0.0171 - acc: 0.997
5□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 4s - loss: 0.0143 - acc: 0.997
9□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 4s - loss: 0.0124 - acc: 0.998
2□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 4s - loss: 0.0109 - acc: 0.998
4□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 4s - loss: 0.0097 - acc: 0.998
6□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 4s - loss: 0.0088 - acc: 0.998
7□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 4s - loss: 0.0081 - acc: 0.998
9□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 4s - loss: 0.0111 - acc: 0.997
9□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 4s - loss: 0.0103 - acc: 0.998
1□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 4s - loss: 0.0096 - acc: 0.998
2□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 4s - loss: 0.0090 - acc: 0.998
3□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 4s - loss: 0.0085 - acc: 0.998
4□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 4s - loss: 0.0080 - acc: 0.998
5□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 4s - loss: 0.0075 - acc: 0.998
6□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 4s - loss: 0.0072 - acc: 0.998
7□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 3s - loss: 0.0068 - acc: 0.998
7□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 3s - loss: 0.0066 - acc: 0.998
8□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 3s - loss: 0.0064 - acc: 0.998
9□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 3s - loss: 0.0063 - acc: 0.998
9□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 3s - loss: 0.0061 - acc: 0.999
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
 ETA: 3s - loss: 0.0059 - acc: 0.999
0□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ -
```

```
 ETA: 3s - loss: 0.0057 - acc: 0.999
0oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
 ETA: 3s - loss: 0.0055 - acc: 0.999
1oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
 ETA: 3s - loss: 0.0054 - acc: 0.999
1oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
 ETA: 3s - loss: 0.0053 - acc: 0.999
1oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
 ETA: 3s - loss: 0.0051 - acc: 0.999
2oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
 ETA: 3s - loss: 0.0050 - acc: 0.999
2oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
 ETA: 3s - loss: 0.0048 - acc: 0.999
2oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
 ETA: 3s - loss: 0.0049 - acc: 0.999
2oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
 ETA: 3s - loss: 0.0049 - acc: 0.999
3oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
 ETA: 3s - loss: 0.0047 - acc: 0.999
3oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
 ETA: 3s - loss: 0.0057 - acc: 0.998
9oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
 ETA: 2s - loss: 0.0056 - acc: 0.999
0oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
 ETA: 2s - loss: 0.0068 - acc: 0.998
6oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
 ETA: 2s - loss: 0.0067 - acc: 0.998
7oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
 ETA: 2s - loss: 0.0066 - acc: 0.998
7oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
 ETA: 2s - loss: 0.0065 - acc: 0.998
7oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
 ETA: 2s - loss: 0.0064 - acc: 0.998
8oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
 ETA: 2s - loss: 0.0062 - acc: 0.998
8oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
 ETA: 2s - loss: 0.0061 - acc: 0.998
8oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
 ETA: 2s - loss: 0.0060 - acc: 0.998
8oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
 ETA: 2s - loss: 0.0058 - acc: 0.998
9oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
 ETA: 2s - loss: 0.0058 - acc: 0.998
9oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
 ETA: 2s - loss: 0.0057 - acc: 0.998
9oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
 ETA: 2s - loss: 0.0071 - acc: 0.998
7oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
 ETA: 2s - loss: 0.0069 - acc: 0.998
7oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
 ETA: 2s - loss: 0.0068 - acc: 0.998
7oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
 ETA: 2s - loss: 0.0067 - acc: 0.998
7oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
 ETA: 2s - loss: 0.0066 - acc: 0.998
8oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo -
 ETA: 1s - loss: 0.0066 - acc: 0.998
```

```
8████████████████████████████████████████████████████████████ -
 ETA: 1s - loss: 0.0065 - acc: 0.998
8████████████████████████████████████████████████████████████ -
 ETA: 1s - loss: 0.0064 - acc: 0.998
8████████████████████████████████████████████████████████████ -
 ETA: 1s - loss: 0.0063 - acc: 0.998
9████████████████████████████████████████████████████████████ -
 ETA: 1s - loss: 0.0062 - acc: 0.998
9████████████████████████████████████████████████████████████ -
 ETA: 1s - loss: 0.0061 - acc: 0.998
9████████████████████████████████████████████████████████████ -
 ETA: 1s - loss: 0.0060 - acc: 0.998
9████████████████████████████████████████████████████████████ -
 ETA: 1s - loss: 0.0059 - acc: 0.998
9████████████████████████████████████████████████████████████ -
 ETA: 1s - loss: 0.0062 - acc: 0.998
7████████████████████████████████████████████████████████████ -
 ETA: 1s - loss: 0.0061 - acc: 0.998
8████████████████████████████████████████████████████████████ -
 ETA: 1s - loss: 0.0060 - acc: 0.998
8████████████████████████████████████████████████████████████ -
 ETA: 1s - loss: 0.0059 - acc: 0.998
8████████████████████████████████████████████████████████████ -
 ETA: 1s - loss: 0.0058 - acc: 0.998
8████████████████████████████████████████████████████████████ -
 ETA: 1s - loss: 0.0058 - acc: 0.998
8████████████████████████████████████████████████████████████ -
 ETA: 1s - loss: 0.0057 - acc: 0.998
9████████████████████████████████████████████████████████████ -
 ETA: 1s - loss: 0.0056 - acc: 0.998
9████████████████████████████████████████████████████████████ -
 ETA: 1s - loss: 0.0056 - acc: 0.998
9████████████████████████████████████████████████████████████ -
 ETA: 0s - loss: 0.0055 - acc: 0.998
9████████████████████████████████████████████████████████████ -
 ETA: 0s - loss: 0.0064 - acc: 0.998
7████████████████████████████████████████████████████████████ -
 ETA: 0s - loss: 0.0064 - acc: 0.998
7████████████████████████████████████████████████████████████ -
 ETA: 0s - loss: 0.0064 - acc: 0.998
8████████████████████████████████████████████████████████████ -
 ETA: 0s - loss: 0.0064 - acc: 0.998
8████████████████████████████████████████████████████████████ -
 ETA: 0s - loss: 0.0064 - acc: 0.998
8████████████████████████████████████████████████████████████ -
 ETA: 0s - loss: 0.0063 - acc: 0.998
8████████████████████████████████████████████████████████████ -
 ETA: 0s - loss: 0.0063 - acc: 0.998
8████████████████████████████████████████████████████████████ -
 ETA: 0s - loss: 0.0062 - acc: 0.998
8████████████████████████████████████████████████████████████ -
 ETA: 0s - loss: 0.0062 - acc: 0.998
8████████████████████████████████████████████████████████████ -
 ETA: 0s - loss: 0.0063 - acc: 0.998
7████████████████████████████████████████████████████████████ -
 ETA: 0s - loss: 0.0062 - acc: 0.998
7████████████████████████████████████████████████████████████ -
```

```
          ETA: 0s - loss: 0.0062 - acc: 0.998
7◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌ -
          ETA: 0s - loss: 0.0061 - acc: 0.998
7◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌ -
          ETA: 0s - loss: 0.0061 - acc: 0.998
7◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌ -
          ETA: 0s - loss: 0.0061 - acc: 0.998
7◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌ -
          ETA: 0s - loss: 0.0064 - acc: 0.998
6◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌ -
          ETA: 0s - loss: 0.0063 - acc: 0.998
6◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌ -
          ETA: 0s - loss: 0.0063 - acc: 0.9986Epoch 00019: val_loss did not improve
6680/6680 [==============================]◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌
   - 5s - loss: 0.0062 - acc: 0.9987 - val_loss: 0.9563 - val_acc: 0.8168
```

Out[293]: <keras.callbacks.History at 0x9fe8e128>

(IMPLEMENTATION) Load the Model with the Best Validation Loss

In [294]:
```
### TODO: Load the model weights with the best validation loss.
Resnet50_model.load_weights('saved_models/weights.best.Resnet50.hdf5')
```

(IMPLEMENTATION) Test the Model

Try out your model on the test dataset of dog images. Ensure that your test accuracy is greater than 60%.

In [295]:
```
### TODO: Calculate classification accuracy on the test dataset.
# get index of predicted dog breed for each image in test set
Resnet50_predictions = [np.argmax(Resnet50_model.predict(np.expand_dims(featur
e, axis=0))) for feature in test_Resnet50]

# report test accuracy
test_accuracyResnet50 = 100*np.sum(np.array(Resnet50_predictions)==np.argmax(t
est_targets, axis=1))/len(Resnet50_predictions)
print('Test accuracy: %.4f%%' % test_accuracyResnet50)
```

Test accuracy: 79.7847%

(IMPLEMENTATION) Predict Dog Breed with the Model

Write a function that takes an image path as input and returns the dog breed (`Affenpinscher`, `Afghan_hound`, etc) that is predicted by your model.

Similar to the analogous function in Step 5, your function should have three steps:

1. Extract the bottleneck features corresponding to the chosen CNN model.
2. Supply the bottleneck features as input to the model to return the predicted vector. Note that the argmax of this prediction vector gives the index of the predicted dog breed.
3. Use the `dog_names` array defined in Step 0 of this notebook to return the corresponding breed.

The functions to extract the bottleneck features can be found in `extract_bottleneck_features.py`, and they have been imported in an earlier code cell. To obtain the bottleneck features corresponding to your chosen CNN architecture, you need to use the function

    extract_{network}

where `{network}`, in the above filename, should be one of `VGG19`, `Resnet50`, `InceptionV3`, or `Xception`.

```
In [296]:  ### TODO: Write a function that takes a path to an image as input
           ### and returns the dog breed that is predicted by the model.

           def Resnet50_predict_breed(img_path):
               # extract bottleneck features
               bottleneck_feature = extract_Resnet50(path_to_tensor(img_path))
               # obtain predicted vector
               predicted_vector = Resnet50_model.predict(bottleneck_feature)
               # return dog breed that is predicted by the model
               return dog_names[np.argmax(predicted_vector)]

           #print(Resnet50_predict_breed(dog_files_short[3]))
```

Step 6: Write your Algorithm

Write an algorithm that accepts a file path to an image and first determines whether the image contains a human, dog, or neither. Then,

- if a **dog** is detected in the image, return the predicted breed.
- if a **human** is detected in the image, return the resembling dog breed.
- if **neither** is detected in the image, provide output that indicates an error.

You are welcome to write your own functions for detecting humans and dogs in images, but feel free to use the `face_detector` and `dog_detector` functions developed above. You are **required** to use your CNN from Step 5 to predict dog breed.

Some sample output for our algorithm is provided below, but feel free to design your own user experience!

Sample Human Output

(IMPLEMENTATION) Write your Algorithm

```
In [299]:   ### TODO: Write your algorithm.
            ### Feel free to use as many code cells as needed.
            ## Detect Faces
            def predict_breed(img_path):
                face_detections = face_detector(img_path)
                dog_detections = dog_detector(img_path)
                if(face_detections):
                    print("Human Detected and resembles a ",Resnet50_predict_breed(img_pat
            h))
                elif(dog_detections):
                    print("Dog Detected and predicted as a ",Resnet50_predict_breed(img_pa
            th))
                else:
                    print("ERROR: No face or dog detected")
```
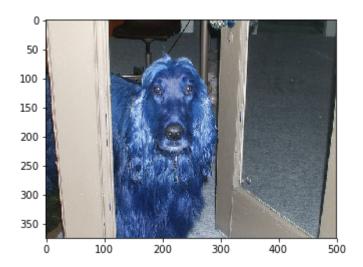
In [301]:
```
#human_files_short = human_files[:100]
#dog_files_short = train_files[:100]
## Manual Testing the new function
#pathim = human_files_short[4]
pathim = dog_files_short[34]

predict_breed(pathim)

imgpred = cv2.imread(pathim)

# display the image
plt.imshow(imgpred)
plt.show()
#print(dog_files_short[1:5])
```

Dog Detected and predicted as a Irish_setter

Step 7: Test Your Algorithm

In this section, you will take your new algorithm for a spin! What kind of dog does the algorithm think that **you** look like? If you have a dog, does it predict your dog's breed accurately? If you have a cat, does it mistakenly think that your cat is a dog?

(IMPLEMENTATION) Test Your Algorithm on Sample Images!

Test your algorithm at least six images on your computer. Feel free to use any images you like. Use at least two human and two dog images.

Question 6: Is the output better than you expected :) ? Or worse :(? Provide at least three possible points of improvement for your algorithm.

Answer: ALthough it was very fun to try to look for the dog resemblance in my my family, I have to say that I would have expected a bit more. Most of us have round faces and the dogs selected were either very small or long faces. For instance, I have very short hair and initially I had been resembled with a small dog with curly hair; also for "Suegra" and I had two pictures and the algorithm assess her as two different dogs, and "Suegro" and "Cunado" are or have large heads but the dogs selected were very long heads. (Sorry I can't recall the names now). Reason I can't say what they were, interestingly enough, is that in the new run I just did, I, Suegra, Mama, Suegro and Cunado changed the dog breed resemblance compared to my initial one.

In terms of my algorithm, it is still far from accurate and that explains the issues I have identified above. Certainly, some more work is needed to reach a high accuracy level, for instance:

- Removing one more layer from ResNet50
- Adding one more layer to my new training set
- Addign more CNN layers to the new training or varying the parameters of the training

Certainly, another option could be retrain the entire network to see how it performs.

```
In [307]: ## TODO: Execute your algorithm from Step 6 on
          ## at least 6 images on your computer.
          ## Feel free to use as many code cells as needed.

          print("Fabi")
          predict_breed("C:\\Users\\lp187q\\Pictures\\005-004_Fabiola-Lamberto_Wedding_S
          mall.jpg")
          print("Lamberto")
          predict_breed("C:\\Users\\lp187q\\Pictures\\005-058_Fabiola-Lamberto_Wedding.j
          pg")
          print("Cunado")
          predict_breed("C:\\Users\\lp187q\\Pictures\\Cunado.jpg")
          print("Suegra")
          predict_breed("C:\\Users\\lp187q\\Pictures\\IMG_3470.jpg")
          print("Suegra 2")
          predict_breed("C:\\Users\\lp187q\\Pictures\\Suegra.jpg")
          print("Suegro")
          predict_breed("C:\\Users\\lp187q\\Pictures\\Suegro.jpg")
          print("Mama")
          predict_breed("C:\\Users\\lp187q\\Pictures\\Mama.jpg")
          print("Papa")
          predict_breed("C:\\Users\\lp187q\\Pictures\\Papa.jpg")
```

```
Fabi
Human Detected and resembles a  Maltese
Lamberto
Human Detected and resembles a  Labrador_retriever
Cunado
Human Detected and resembles a  Maltese
Suegra
Human Detected and resembles a  Maltese
Suegra 2
Human Detected and resembles a  English_toy_spaniel
Suegro
Human Detected and resembles a  Silky_terrier
Mama
Human Detected and resembles a  Silky_terrier
Papa
Human Detected and resembles a  Brussels_griffon
```

```
In [306]: print("Labrador Retriever")
          predict_breed("C:\\Users\\lp187q\\Pictures\\LabradorRetriever_hero.jpg")
          print("English Toy S")
          predict_breed("C:\\Users\\lp187q\\Pictures\\English-Toy-Spaniel-2.jpg")
```

```
Labrador Retriever
Dog Detected and predicted as a  Labrador_retriever
English Toy S
Dog Detected and predicted as a  Cavalier_king_charles_spaniel
```

```
In [ ]:
```