

This repository

Search

Pull requests

Issues

Gist

zhourunlai / deep-learning-demo

Watch

25

Star

137

Fork

95

<> Code

Issues 0

Pull requests 0

Projects 0

Wiki

Pulse

Graphs

记录小润学习的深度学习相关，首先是 Caffe、TensorFlow、Theano、Keras 框架，之后再补充 Torch

[deep-learning](#)[tensorflow](#)[theano](#)[caffe](#)[keras](#)

124 commits

1 branch

0 releases

0 contributors

Branch: master


New pull request

Create new file

Upload files


Find file

Clone or download

 README.md


update README.md

18 days ago


 README.md

deeplearningDemo

Wunderlist



1. [Machine Learning Yearning](#)



2. [Deep Learning Book](#)(感谢北京大学张志华团队的翻译工作，中文版点击[这里](#))

一、记录深度学习例子：

名称	目录
Caffe	[dir]
TensorFlow	[dir]
Theano	[dir]
Keras	[dir]

二、记录历程点滴:

1. 掌握机器学习相关的概念及计算公式, 包括有/无/半监督学习, 强化学习, 分类/回归/标注, 聚类; 训练集/验证集, 交叉验证, 测试集; 数据预处理, 正则化, 归一化; 损失函数, 经验风险最小化, 结构风险最小化, 最优化算法; 训练误差, 泛化误差, 欠拟合, 过拟合; 准确率, 召回率, F1值, ROC和AUC;
2. 掌握机器学习主流的模型及其**算法**, 包括有生成方法: 朴素贝叶斯、隐马尔可夫模型, 判别方法: 感知机、logistic回归、决策树、K近邻、支持向量机、提升方法、最大熵、条件随机场等;
3. 安装 numpy, scipy, pandas, matplotlib, scikit-learn, xgboost 等 python 包, **实战**项目: 识别手写数字、画决策树、文本挖掘过滤垃圾邮件、情感倾向分析、波斯顿房价预测、基于协同过滤的推荐系统、图像分类等, 上手 kaggle、KDD 比赛题或者阿里天池、滴滴Di-Tech、今日头条bytecup 比赛题;
4. 了解大数据相关的知识, 包括有Flume、Kafka, Storm, Hadoop, Spark等, 知道Hadoop基金下的项目 (Cassandra、HBase、Hive、Pig、ZooKeeper等) 的应用场景, 特别地要知道分布式计算框架的原理, 从 HDFS、MapReducer 到 Streaming;
5. 安装 spark-2.0.0-bin-hadoop2.7, 掌握 **Hadoop Shell命令**, 两种模式下运行 **Spark 作业**, 了解 Spark SQL/Streaming /GraphX, 掌握 **Spark MLlib 写机器学习算法**;
6. 深度学习相关的概念及计算公式, 包括神经元模型、输入层、隐藏层、输出层、weight、bias、BP算法、目标函数 (mean_squared_error、mean_absolute_percentage_error等)、激活函数 (sigmoid、softmax、tanh、relu等)、优化算法 (SGD、RMSprop、Adagrad、Adam等)、多层感知器、自动编码器、卷积神经网络CNN (卷积层 Convolution2D、池化层MaxPooling2D)、递归神经网络RNN、LSTM、全连接网络等;
7. 安装深度学习框架 TensorFlow/Theano 或其它, 掌握 tf 的张量、图、会话的用法, 了解分布式/使用GPU的方法, 动手写经典的项目, 学会使用 Vgg 16/19 和 ResNet 的模型并运用到自己的项目中;
8. 安装更上层的**深度学习库 Keras**, 更加快速、熟练的编写出各种种类的神经网络模型。

TODO:

1. Autoencoder :

特点: 1) 数据相关的, 2) 有损的, 3) 从样本中自动学习的;

作用: 1) 数据去噪, 2) 进行可视化而降维;

类型: 简单自编码器、稀疏自编码器、深度自编码器、卷积自编码器、序列到序列的自动编码器、变分自编码器;

2. CNN :

LeNet、AlexNet、GoogLeNet、VGG、ResNet

Neural Network Architectures

高级激活: LeakyReLU, PReLU, ELU, ParametricSoftplus, ThresholdedReLU, SReLU

卷积: Convolution1D, Convolution2D, AtrousConvolution2D, SeparableConvolution2D, Deconvolution2D, Convolution3D, UpSampling1D, UpSampling2D, UpSampling3D, ZeroPadding1D, ZeroPadding2D, ZeroPadding3D

内核: Dense, Activation, Dropout, SpatialDropout2D, SpatialDropout3D, Flatten, Reshape, Permute, RepeatVector, Merge, Highway, MaxoutDense

嵌入: Embedding

归一化: BatchNormalization

池化: MaxPooling1D, MaxPooling2D, MaxPooling3D, AveragePooling1D, AveragePooling2D, AveragePooling3D, GlobalMaxPooling1D, GlobalAveragePooling1D, GlobalMaxPooling2D, GlobalAveragePooling2D

循环: SimpleRNN, LSTM, GRU

包装器: Bidirectional, TimeDistributed

3. RNN :

<http://deeplearning.net/tutorial/rnnslu.html>

4. LSTM :

<http://deeplearning.net/tutorial/lstm.html>

5. GAN:
<http://datascienceassn.org/sites/default/files/Generative%20Adversarial%20Nets.pdf>
<https://github.com/255BITS/HyperGAN>

模型名	AlexNet	VGG	GoogLeNet	ResNet
初入江湖	2012	2014	2014	2015
层数	8	19	22	152
Top-5错误	16.4%	7.3%	6.7%	3.57%
Data Augmentation	+	+	+	+
Inception(NIN)	-	-	+	-
卷积层数	5	16	21	151
卷积核大小	11,5,3	3	7,1,3,5	7,1,3,5
全连接层数	3	3	1	1
全连接层大小	4096,4096,1000	4096,4096,1000	1000	1000
Dropout	+	+	+	+
Local Response Normalization	+	-	+	-
Batch Normalization	-	-	-	+

三、记录开源资料：

机器学习相关

网站：

1. [awesome-machine-learning](#)
2. [dl](#)
3. [我爱机器学习](#)
4. [寒小阳的博客](#)

书籍：

1. 统计学习方法、集体智慧编程、利用python进行数据分析、机器学习实战、机器学习西瓜书、Spark MLlib 机器学习
2. 自然语言处理、计算广告、推荐系统、计算机视觉、大数据应用实践

课程：

1. [Coursera Ng大牛的课程](#)
2. [小象学院邹博老师的课程](#)

深度学习相关

网站：

1. [deeplearning.net](#) 收藏夹必备, paper指南
2. [Neural Networks and Deep Learning](#)
3. [UFLDL教程](#)

书籍：

1. [DeepLearningBook](#) 亚马逊预售12月出, 等不及花40元打

课程 :

1. [优达学城的deep-learning免费课程](#)
2. [深度学习2016暑假课程有PPT无字幕](#)
3. [周莫烦的录制视频Youtebe和优酷均有](#)

Tips: ①Follow 业界大牛的 [Twitter](#), 比如 Geoffrey Hinton (Google AI团队)、Aymeric Damien (Facebook AI实验室)、Yoshua Bengio (蒙特利尔大学终身教授)、Andrew Ng (斯坦福大学副教授)、Li Feifei、Andrej Karpathy 等, 掌握大神们的最新研究进展; ②Reddit 上订阅一些主题如 [/r/deeplearning](#), 可以知道业界最新的新闻动态, 还有一些 discussion 如 WAYR([what_are_you_reading](#)) 可以交流。

四、记录开发机

1. 自己的 **MacBook Pro** 一训练数据CPU升到200%~300~就开始发热, 甚至风扇开始转;
2. 偶然听朋友建议到 [SuperVessel](#)上试试, 装了GPU下的TF, 但是必须在规定的VPN下才能SSH;
3. 接下来转到 [AWS](#), 可以自己搭建应用了, 现在有两种虚拟机 g2.2xlarge (单块CPU, 4G显存) 和 g2.8xlarge (4块CPU, 4G显存), 都是CUDA的。知乎上的教程在[AWS上配置深度学习主机](#)。
4. 阿里云HPC 和 Ucloud 现也有带 Tesla 的物理机了。用前者低配版的训练 [neural-style](#), 14分钟左右, `python neural_style.py --content content.jpg --styles style.jpg --output output.jpg --iteration 1000 --width 512`。用之前算一算数据量要付费多少, 大了的话买虚拟机还不如自己搭一台工作站;
5. 等毕业了自已搭一台工作站吧...
6. TPU是什么鬼

五、记录集群部署

1. [Spark集群部署](#)
2. [分布式tensorflow部署与训练](#)

使用 [git hook](#), 配合 [rsync](#), 本地开发机一次提交代码, 使集群间指定目录代码一致, 节省每台机器都复制粘贴代码的操作; 这样跑分布式训练时, 只需要在每台机器上带参数来运行代码就可以了

六、项目demo

1. IMAGE相关 :
 - 1.1 图像风格转换neural-style [anishathalye/neural-style](#)
 - 1.2 素描自动上色 [pfnet/PaintsChainer](#)
 - 1.3 图像描述 [iFighting/im2txt](#)
 - 1.4 图片生成故事 [ryankiros/neural-storyteller](#)
 - 1.5 小度机器人
 - 1.6 生成明星脸
2. NLP相关 :
 - 2.1 古诗词生成器
3. RNN相关 :
 - 3.1 创作歌曲/歌曲风格转换
4. RL相关 :
 - 4.1 愤怒的小鸟 [yenchenlin/DeepLearningFlappyBird](#)
 - 4.2 模拟自动驾驶 [kevinhughes27/TensorKart](#)

七、调参trick

1. Theano调试技巧

