

Sacred

Ещё одна библиотека для протоколирования
экспериментов

Гуревич Андрей
[Dostavista.global](https://dostavista.global)



SuperLog.log



→ SuperLog.log



→ SuperLog.log



→ SuperLog.log

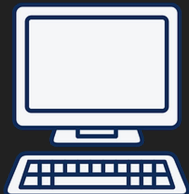




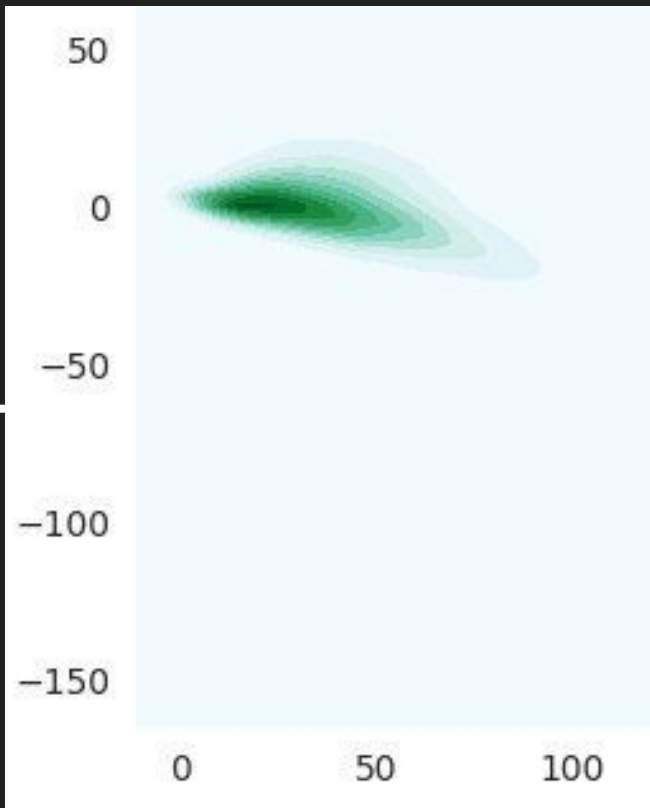
→ SuperLog.log



→ SuperLog.log

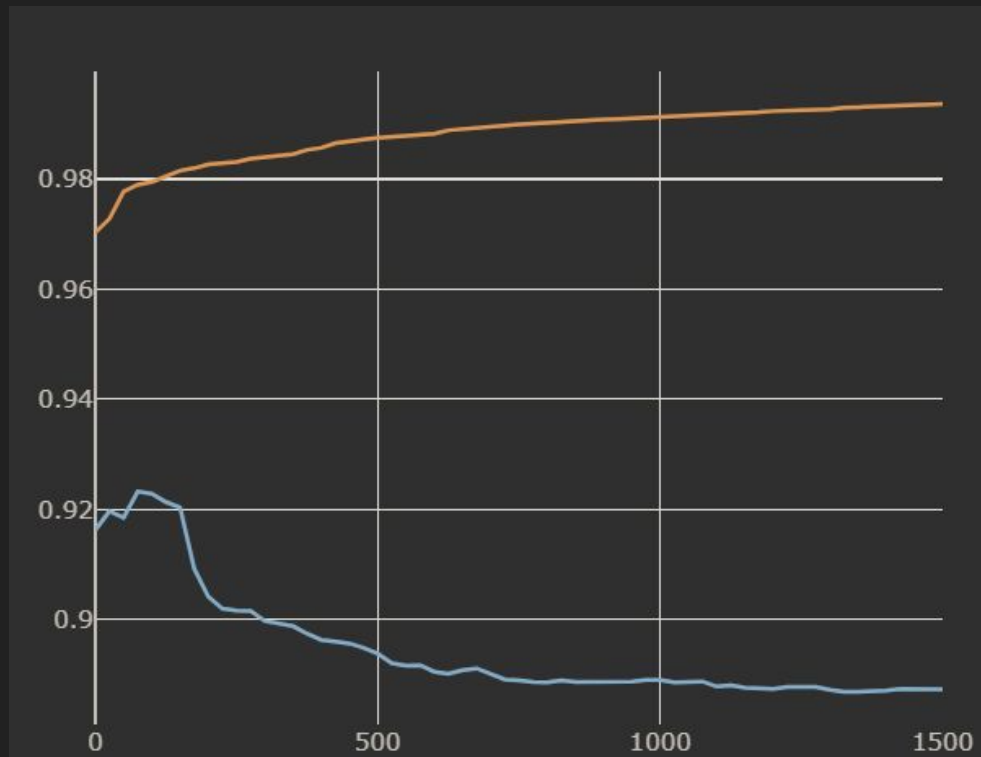


→ SuperLog.log



0:	learn: 1.0551937	test: 1.0578727
25:	learn: 0.5275752	test: 0.5768527
50:	learn: 0.3488519	test: 0.4181613
75:	learn: 0.2691154	test: 0.3543754
100:	learn: 0.2284403	test: 0.3261985
125:	learn: 0.2045620	test: 0.3139559
150:	learn: 0.1895940	test: 0.3085857
175:	learn: 0.1794136	test: 0.3058489
200:	learn: 0.1707010	test: 0.3050487
225:	learn: 0.1640163	test: 0.3046346
250:	learn: 0.1581216	test: 0.3046775
275:	learn: 0.1533036	test: 0.3044120
300:	learn: 0.1490543	test: 0.3051726
325:	learn: 0.1454088	test: 0.3058099
350:	learn: 0.1419257	test: 0.3066849
375:	learn: 0.1384478	test: 0.3075537
400:	learn: 0.1357400	test: 0.3079469
425:	learn: 0.1330916	test: 0.3084001
450:	learn: 0.1305084	test: 0.3088834
475:	learn: 0.1279766	test: 0.3097792
500:	learn: 0.1256858	test: 0.3104844
525:	learn: 0.1234319	test: 0.3109788

0:	learn: 1.0551937	test: 1.0578727
25:	learn: 0.5275752	test: 0.5768527
50:	learn: 0.3488519	test: 0.4181613
75:	learn: 0.2691154	test: 0.3543754
100:	learn: 0.2284403	test: 0.3261985
125:	learn: 0.2045620	test: 0.3139559
150:	learn: 0.1895940	test: 0.3085857
175:	learn: 0.1794136	test: 0.3058489
200:	learn: 0.1707010	test: 0.3050487
225:	learn: 0.1640163	test: 0.3046346
250:	learn: 0.1581216	test: 0.3046775
275:	learn: 0.1533036	test: 0.3044120
300:	learn: 0.1490543	test: 0.3051726
325:	learn: 0.1454088	test: 0.3058099
350:	learn: 0.1419257	test: 0.3066849
375:	learn: 0.1384478	test: 0.3075537
400:	learn: 0.1357400	test: 0.3079469
425:	learn: 0.1330916	test: 0.3084001
450:	learn: 0.1305084	test: 0.3088834
475:	learn: 0.1279766	test: 0.3097792
500:	learn: 0.1256858	test: 0.3104844
525:	learn: 0.1234319	test: 0.3109788

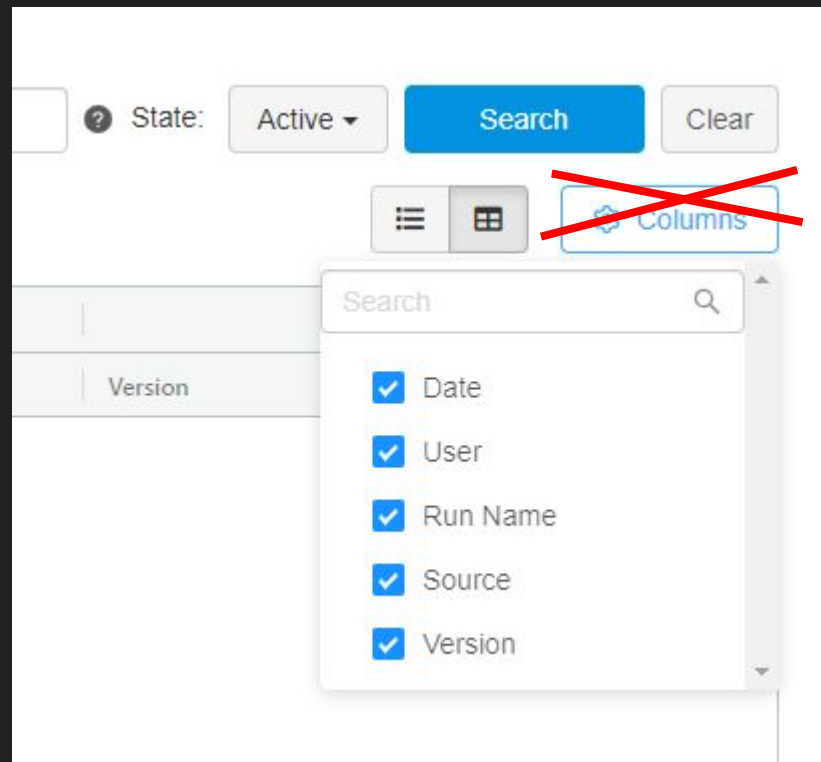


Делаем как взрослые - MLFlow

- `pip install mlflow`
41 пакет

Делаем как взрослые - MLFlow

- `pip install mlflow`
41 пакет
- Нет настройки столбцов
(не было в 1.3.0)



datmo

randopt



Sumatra



studio.ml



neptune.ai



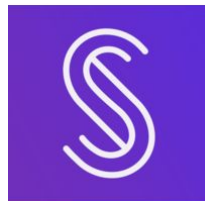
comet



Weights
& Biases



Kubeflow



O P T U N A

Что надо сделать?

1. Установить библиотеку

Что надо сделать?

1. Установить библиотеку
2. Сохранить важное

Что надо сделать?

1. Установить библиотеку
2. Сохранить важное
3. Увидеть красивое

Что надо сделать?

1. Установить библиотеку
2. Сохранить важное
3. Увидеть красивое
4. Найти нужное под пылью веков

1. Установить библиотеку

```
> pip install mlflow
```

1. Установить библиотеку

```
> pip install mlflow
```

1. Установить библиотеку

```
> pip install sacred
```


1. Установить библиотеку

> pip install sacred

> pip install pymongo

1. Установить библиотеку

- > pip install sacred
- > pip install pymongo

MongoDB

- > sudo apt-get install gnupg
- > wget -qO - <https://www.mongodb.org/static/pgp/server-4.2.asc> | sudo apt-key add -
- > echo "deb [arch=amd64,arm64] <https://repo.mongodb.org/apt/ubuntu> bionic/mongodb-org/4.2 multiverse" | sudo tee /etc/apt/sources.list.d/mongodb-org-4.2.list
- > sudo apt-get update
- > sudo apt-get install -y mongodb-org

1. Установить библиотеку

- > pip install sacred
- > pip install pymongo

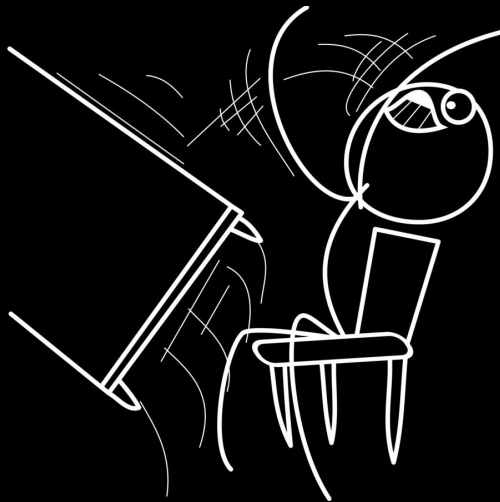
MongoDB

- > sudo apt-get install gnupg
- > wget -qO - <https://www.mongodb.org/static/pgp/server-4.2.asc> | sudo apt-key add -
- > echo "deb [arch=amd64,arm64] <https://repo.mongodb.org/apt/ubuntu> bionic/mongodb-org/4.2 multiverse" | sudo tee /etc/apt/sources.list.d/mongodb-org-4.2.list
- > sudo apt-get update
- > sudo apt-get install -y mongodb-org

Omniboard

- > curl -sL https://deb.nodesource.com/setup_13.x | sudo -E bash -
- > sudo apt-get install -y nodejs
- > npm install -g omniboard





INF-1211 Created by [Andrey Gurevich](#) 4 months ago

Updated by [Andrey Gurevich](#) 4 months ago

Visible to [All Users](#) ▼

☆ Install Sacred (with Omniboard as visualisation head) for ML experiment tracking



Sacred - <https://github.com/IDSIA/sacred>

Omniboard - <https://github.com/vivekratnavel/omniboard>

It uses MongoDB and Node.js

Что надо сделать?

- ~~1. Установить библиотеку~~
2. Сохранить важное
3. Увидеть красивое
4. Найти нужное под пылью веков

2. Сохранить важное

```
✓ from numpy.random import permutation
  from sklearn import svm, datasets
```

```
C = 1.0
gamma = 0.7
```

```
iris = datasets.load_iris()
perm = permutation(iris.target.size)
iris.data = iris.data[perm]
iris.target = iris.target[perm]
clf = svm.SVC(C, 'rbf', gamma=gamma)
clf.fit(iris.data[:90],
        iris.target[:90])
print(clf.score(iris.data[90:],
                iris.target[90:]))
```

1 1
2 2
3 3
4 4
5 5
6 6
7 7
8 8
9 9
10 10
11 11
12 12
13 13
14 14
15 15
16 16
17 17
18 18
19 19
20 20
21 21
22 22
23
24

```
from numpy.random import permutation
from sklearn import svm, datasets

from sacred import Experiment
ex = Experiment('iris_rbf_svm')
```

```
@ex.config
def cfg():
    C = 1.0
    gamma = 0.7
```

```
@ex.automain
def run(C, gamma):
    iris = datasets.load_iris()
    per = permutation(iris.target.size)
    iris.data = iris.data[per]
    iris.target = iris.target[per]
    clf = svm.SVC(C, 'rbf', gamma=gamma)
    clf.fit(iris.data[:90],
            iris.target[:90])
    return clf.score(iris.data[90:],
                     iris.target[90:])
```

2. Правда сохранить важное

```
✓ from numpy.random import permutation
  from sklearn import svm, datasets
  from sacred import Experiment
  ex = Experiment('iris_rbf_svm')

  @ex.config
  def cfg():
      C = 1.0
      gamma = 0.7

  @ex.automain
  def run(C, gamma):
      iris = datasets.load_iris()
      per = permutation(iris.target.size)
      iris.data = iris.data[per]
      iris.target = iris.target[per]
      clf = svm.SVC(C, 'rbf', gamma=gamma)
      clf.fit(iris.data[:90],
              iris.target[:90])
      return clf.score(iris.data[90:],
                       iris.target[90:])

1 1 from numpy.random import permutation
2 2 from sklearn import svm, datasets
3 3 from sacred import Experiment
4 4 from sacred.observers import MongoObserver
5 5 from sacred.utils import apply_backspaces_and_linefeeds
6 6
7 7 observer = MongoObserver(
8 8     url='mongodb://user:pass@host/omniboard?authMechanism=SCRAM-SHA-256',
9 9     db_name='omniboard')
10 10 ex = Experiment('iris_rbf_svm')
11 11 ex.observers.append(observer)
12 12 ex.captured_out_filter = apply_backspaces_and_linefeeds
13 13
14 14 @ex.config
15 15 def cfg():
16 16     C = 1.0
17 17     gamma = 0.7
18 18
19 19 @ex.automain
20 20 def run(C, gamma):
21 21     iris = datasets.load_iris()
22 22     perm = permutation(iris.target.size)
23 23     iris.data = iris.data[perm]
24 24     iris.target = iris.target[perm]
25 25     clf = svm.SVC(C, 'rbf', gamma=gamma)
26 26     clf.fit(iris.data[:90],
27 27             iris.target[:90])
28 28     ex.log_scalar("Some metric", 0.85)
29 29     return float(clf.score(iris.data[90:],
30 30                        iris.target[90:])))
```


2. Правда сохранить важное


Интеграция Sacred с Catboost и Keras:

https://github.com/AndreyGurevich/sacred_usage

Что надо сделать?

- ~~1. Установить библиотеку~~
- ~~2. Сохранить важное~~
3. Увидеть красивое
4. Найти нужное под пылью веков

3. Увидеть красивое

Omniboard v2.4.1 (omniboard) 

Status:

7 selected ▾

Filters:

Column Name ▾

= ▾

Enter Value... ▾



Add Filter






Show/Hide Columns ▾

+/- Metric Columns

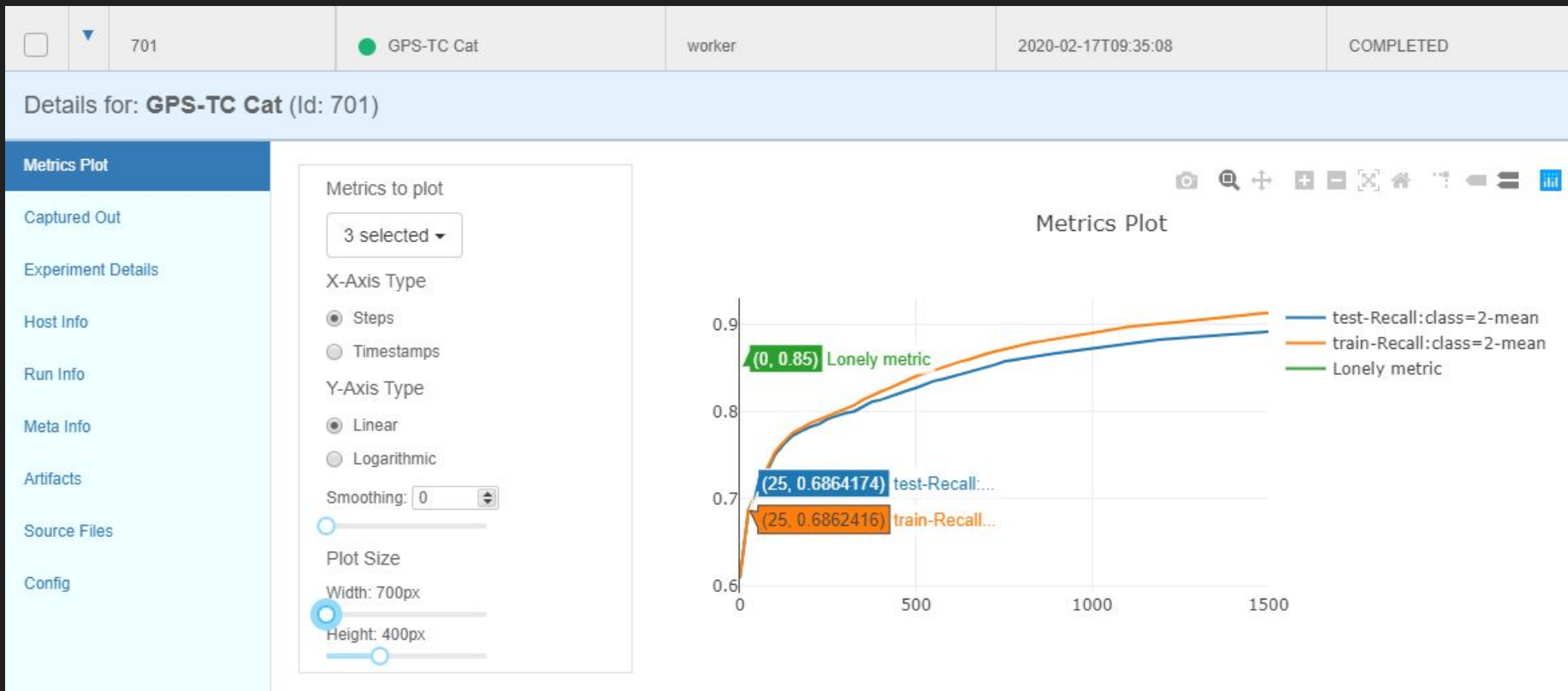
Compare

653 experiments


Auto Refresh ☐ x  Last Update: February 16th, 06:49:19 PM  Reload

<input type="checkbox"/>		Id	Experiment Name	Start Time	Status	Duration	Result	RMSE
<input type="checkbox"/>	▶	509	 RTP ru-1	2020-01-30T13:04:13	COMPLETED	19m 18.7s	21.07	744.135701997297
<input type="checkbox"/>	▶	508	 RTP ru-1	2020-01-30T12:59:30	INTERRUPTED	4m 3s		
<input type="checkbox"/>	▶	507	 RTP ru-1	2020-01-30T12:40:56	COMPLETED	18m 32.8s	15.18	553.2577062556476
<input type="checkbox"/>	▶	506	 RTP ru-4	2020-01-30T12:30:29	COMPLETED	1m 36.9s	6.85	290.26627789718856
<input type="checkbox"/>	▶	505	 RTP ru-4	2020-01-30T12:25:47	FAILED	3.7s		


Omniboard, графики метрик



Omniboard, захват stdout

Id	Experiment Name	Duration	Model Config	Status	Tags	Notes
163	 camsig	4d	resnet50	INTERRUPTED	<div>final x</div> <div>resnet50 x</div>	Use for final ensemble 99.9% accuracy
Details for: camsig (Id: 163)						
Metrics Plot	<pre>[0 495 0 0 0 0 0 0 0 0] [0 0 495 0 0 0 0 0 0 0] [0 0 0 495 0 0 0 0 0 0] [0 0 0 0 495 0 0 0 0 0] [0 2 0 1 2 490 0 0 0 0] [0 0 0 0 0 0 495 0 0 0] [0 1 0 0 0 0 0 0 494 0] [0 0 0 0 0 0 0 0 495 0] [0 0 0 0 0 0 0 0 0 495]]</pre>					
Captured Out	<pre>patch accuracy: 0.987 val; image accuracy: 0.998 val epoch 149 Epoch 149 train: Batch 0.925 Data 0.043 Loss 0.0365 Elapsed 1526.87s</pre>					
Experiment Details	<pre>train confusion matrix [[1979 0 0 1 0 0 0 0 0 0] [0 1980 0 0 0 0 0 0 0 0] [0 0 1980 0 0 0 0 0 0 0] [0 0 0 1980 0 0 0 0 0 0] [0 0 0 1 1979 0 0 0 0 0] [0 0 0 0 0 1980 0 0 0 0] [0 0 0 0 0 0 1980 0 0 0] [0 0 0 0 1 0 0 1979 0 0] [0 0 0 0 0 0 0 0 1980 0] [0 0 0 0 0 0 0 0 0 1980]]</pre>					
Host Info	<pre>patch accuracy: 0.994 train; image accuracy: 1.000 train</pre>					
Run Info						
Meta Info						

Omniboard

Id	Experiment Name	Duration	Model Config	Status	Tags	Notes
163	 camsig	4d	resnet50	INTERRUPTED	<div>final x</div> <div>resnet50 x</div>	Use for final ensemble 99.9% accuracy

Details for: **camsig** (Id: 163)

Metrics Plot

Captured Out

Experiment Details


Host Info

Run Info

Meta Info

```
{
  1 : "5a5ad759ca100c3123e155d2"
}
3 : [ 2 items
  0 : "train.py"
  1 : "5a66d54eca100c6e06290d5a"
]
4 : [ 2 items
  0 : "train_util.py"
  1 : "5a4d9df26135518ab4750756"
]
"dependencies" : [ 4 items
  0 : "numpy==1.13.3"
  1 : "sacred==0.7.2"
  2 : "scikit-learn==0.19.1"
  3 : "torch==0.3.0.post4"
]
"name" : "camsig"
}
```

Omniboard

	Id	Experiment Name	Duration	Model Config	Status	Tags	Notes
▼	163	 camsig	4d	resnet50	INTERRUPTED	<div>final x</div> <div>resnet50 x</div>	Use for final ensemble 99.9% accuracy

Details for: **camsig** (Id: 163)

Metrics Plot

Captured Out

Experiment Details

Host Info

Run Info

Meta Info

```
⊖ "gpus" : { 2 items
  ⊖ "gpus" : [ 3 items
    ⊖ 0 : { 3 items
      "model" : "GeForce GTX 1080 Ti"
      "total_memory" : 11172
      "persistence_mode" : false
    }
    ⊖ 1 : { 3 items
      "model" : "GeForce GTX 1080 Ti"
      "total_memory" : 11172
      "persistence_mode" : false
    }
    ⊖ 2 : { 3 items
      "model" : "TITAN X (Pascal)"
      "total_memory" : 12188
      "persistence_mode" : false
    }
  ]
}
"driver_version" : "387.34"
```

Omniboard, исходники проекта

Id	Experiment Name	Hostname	Result	Format	Heartbeat	Duration	Stop Time	Status	Tags
----	-----------------	----------	--------	--------	-----------	----------	-----------	--------	------

Details for: **train_mvcnn** (Id: 226)

Metrics Plot

Captured Out

Experiment Details

Host Info

Run Info

Meta Info

Artifacts

Source Files

Download All

config.py
/home/yusaku/tsa/src/config.py

Upload Date: 2017-12-09T00:06:19.762Z

Download

```
import os

ROOT_DIR = '/disks/0/tsa'

# Training label CSV file provided by the competition
# For stage2, replace with stage2_labels.csv
ORIGINAL_LABEL_FILE = os.path.join(ROOT_DIR, 'stage1_labels.csv')

# Test label CSV file provided by the competition
# For stage2, replace with stage2_test_labels.csv
ORIGINAL_TEST_LABEL_FILE = os.path.join(ROOT_DIR, 'stage1_test_labels.csv')

# These are the label CSV files converted for easier consumption by the application (run data.py to convert)
# For stage2, replace with stage2_labels_converted.csv
LABEL_FILE = os.path.join(ROOT_DIR, 'stage1_labels_converted.csv')
```


Omniboard, сравнение экспериментов.

Compare 2 Runs [702, 701]

Metrics Plot

Captured Out

Source Files

Config

Runs

2 selected ▼

Metrics to plot

1 selected ▼

X-Axis Type

☒ Steps

☐ Timestamps

Y-Axis Type

☒ Linear

☐ Logarithmic

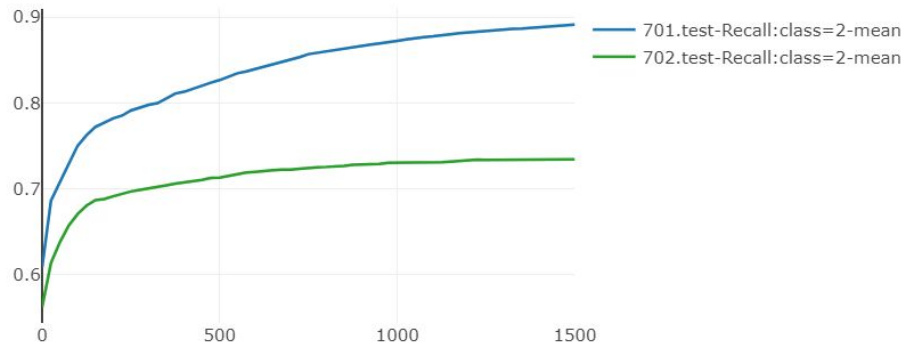
Smoothing: 0

Plot Size

Width: 700px

Height: 400px

Metrics Plot



OmniBoard, сравнение экспериментов.

Compare 2 Runs [702, 701]

Metrics Plot

Captured Out

Source Files

Config

Run 1: 702



Run 2: 701



```
/home/ag/courier-tracker/helper.py
```



[Expand 511 lines ...](#)

```
/home/ag/courier-tracker/trainer_boosting.py
```



[Expand 50 lines ...](#)

```
51     scores = cv(p_full,
52                  params=parameters,
53                  stratified=True,
54 -             shuffle=False,
55                  fold_count=3,
56                  as_pandas=False
57                  )
```

```
51     scores = cv(p_full,
52                  params=parameters,
53                  stratified=True,
54                  fold_count=3,
55                  as_pandas=False
56                  )
```

Expand 24 lines ...

Что надо сделать?

- ~~1. Установить библиотеку~~
- ~~2. Сохранить важное~~
- ~~3. Увидеть красивое~~
4. Найти нужное под пылью веков

RMSE < 1000 X

Column Name

2

Enter Value

Add Filter

 Compare

+/- Metric Columns

Show/Hide Columns ▾

Auto Refresh   Last Update: February 24th, 02:36:45 PM  Reload[illegible]

Какой был план?

Какой был план?

1. Установить библиотеку

Модульно, но сложно из-за MongoDB и Node.js + Omniboard

Какой был план?

1. Установить библиотеку

Модульно, но сложно из-за MongoDB и Node.js + Omniboard

2. Сохранить важное

Вход бесплатный, выход платный

Какой был план?

1. Установить библиотеку

Модульно, но сложно из-за MongoDB и Node.js + Omniboard

2. Сохранить важное

Вход бесплатный, выход платный

3. Увидеть красивое



Какой был план?

1. Установить библиотеку

Модульно, но сложно из-за MongoDB и Node.js + Omniboard

2. Сохранить важное

Вход бесплатный, выход платный

3. Увидеть красивое



4. Найти нужное под пылью веков

Да, но нет

Как быть?

Как быть?

- Пробовать

Как быть?

- Пробовать
- Обсуждать и делиться опытом
 - ml-repa.ru
 - ods.ai

Контакты

Гуревич Андрей

ag@dostavista.ru



@amber4eg

https://github.com/AndreyGurevich/sacred_usage