

Leiname

O projeto foi desenvolvido utilizando a plataforma SPADE, inspirada no JADE. Para tanto, requer a instalação do Python e bibliotecas auxiliares, incluindo o SPADE.

Caso já tenha o Python instalado, é necessário a instalação de 4 bibliotecas. A instalação pode ser feita utilizando o pip, o gerenciador de pacotes do Python. As bibliotecas a serem instaladas são:

```
pip install pandas
pip install numpy
pip install matplotlib
pip install sklearn
```

Caso não tenha o Python, recomendo instalar a distribuição Anaconda, que já contém todas as bibliotecas necessárias para utilização científica do Python, incluindo as descritas acima:

<https://www.continuum.io/downloads>

Para instalar o SPADE, o pip também pode ser utilizado

```
pip install spade
```

Após instalar o SPADE, é necessário configurá-lo e iniciar o container. Para isso abra no terminal a pasta onde está salvo o código fonte, e rode os seguintes comandos:

```
configure.py localhost
runspade.py
```

Com isso ele está configurado para rodar em localhost. A seguinte mensagem indica que o SPADE está rodando e é acessível através da porta 8008. Você pode visualizar a interface web no endereço localhost:8008 no seu navegador. A senha de acesso é "secret".

```
multiagents > runspade.py
SPADE 2.2 <gusarba@gmail.com> - http://spade2.googlecode.com
Starting SPADE..... [done]

[info] WebUserInterface serving at port 8008
```

O próximo passo é inicializar os agentes. Se quiser ver o resultado, antes de inicializar, atualize o valor da variável `path_to_images` no arquivo `blackboard.py`, para apontar para uma pasta da sua máquina local

```
BLACKBOARD['path_to_images'] = '/Users/lucasosouza/Desktop/oraculo/images/presentation/'
```

Tudo pronto. Para inicializar, rode o arquivo `init.py` que contém a inicialização de todos os agentes.

```
python init.py
```

Você deve ver uma mensagem de que os agentes foram inicializados:

```
multiagents :> python init.py
Data Wrangler initialized
Data Manager initialized
Data Analyst initialized
Data Analyst initialized
Fund Manager initialized
```

Ao inicializar, os agentes são registrados no AMS. Você pode vê-los na interface web clicando em Agents. Nesse momento os agentes são reativos. Para acionar o Fund Manager, que faz a interface com o usuário, envie uma mensagem com a performativa Request, através do botão Send Msg.

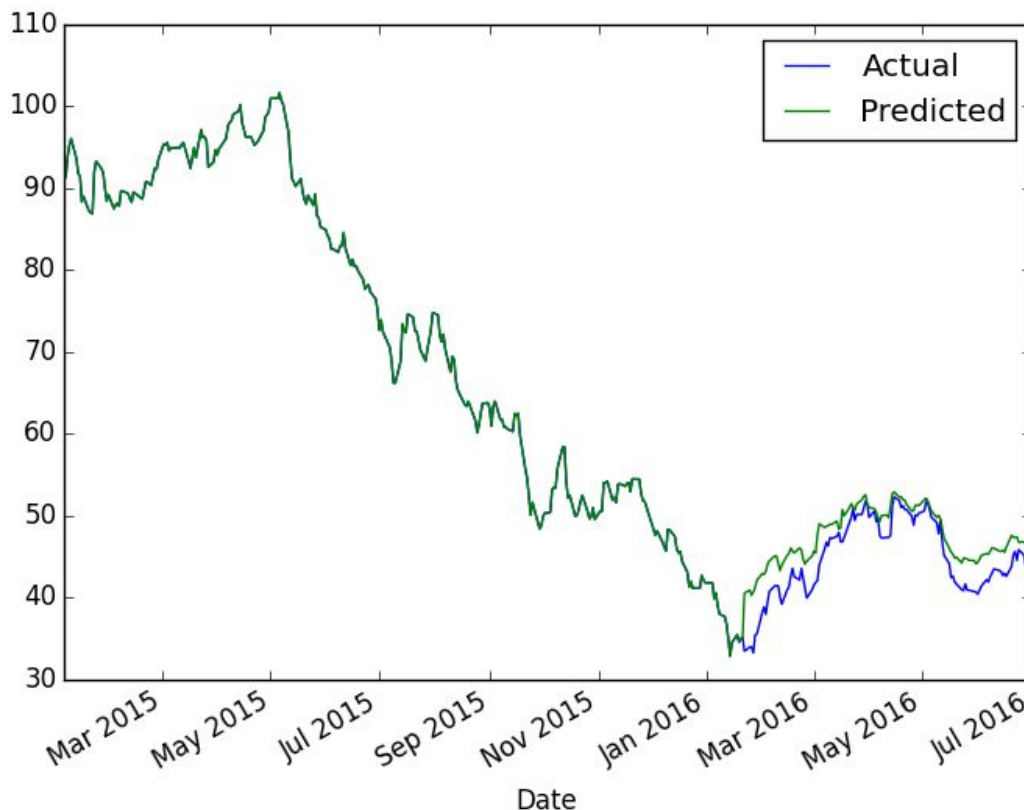
| Index | Agents | Services | Roster | Admin | Me |
|--|---|----------|----------------------------|----------|----|
| Name | Addresses | State | Ownership | Actions | |
| fund_manager@127.0.0.1 | xmpp://fund_manager@127.0.0.1 | active | fund_manager@127.0.0.1 | Send Msg | |
| ams.127.0.0.1 | awui://192.168.0.15:8009', 'xmpp://ams.127.0.0.1 | active | None | Send Msg | |
| df.127.0.0.1 | awui://192.168.0.15:28455', 'xmpp://df.127.0.0.1 | active | None | Send Msg | |
| data_analyst_nn@127.0.0.1 | xmpp://data_analyst_nn@127.0.0.1 | active | data_analyst_nn@127.0.0.1 | Send Msg | |
| data_analyst_svr@127.0.0.1 | xmpp://data_analyst_svr@127.0.0.1 | active | data_analyst_svr@127.0.0.1 | Send Msg | |
| data_manager@127.0.0.1 | xmpp://data_manager@127.0.0.1 | active | data_manager@127.0.0.1 | Send Msg | |
| data_wrangler@127.0.0.1 | xmpp://data_wrangler@127.0.0.1 | active | data_wrangler@127.0.0.1 | Send Msg | |

O mínimo necessário é definir o agente destinatário, a performativa e o conteúdo. O conteúdo deve ser um documento em json especificando o ativo, data de início e data fim dos dados a serem utilizados para predição, no seguinte formato (o caractere de escape, \, é utilizado para escapar as aspas duplas):

```
{"symbol": "VALE5", "start_date": "2015-01-01", "end_date": "2016-07-01"}
```

A partir do envio do request para o Fund Manager, os agentes irão se comunicar conforme o protocolo de comunicação definido e obter as predições. É possível acompanhar a comunicação dos agentes pelo terminal. Após finalizado, o que deve levar cerca de 5 a 10 segundos (requer conexão com a internet, pois os dados são obtidos em tempo real), os dados estarão disponíveis como uma imagem na pasta que você especificou acima.

No momento, está configurado para utilizar 70% dos dados para aprendizado e 30% para teste, então o gráfico irá mostrar os valores reais para os primeiros 70%, e nos 30% restante o valor previsto pelo algoritmo em vermelho e o valor real em azul.



Para documentação do sistema multiagentes, foi utilizado o Prometheus Design Tool, uma extensão do Eclipse, disponível em:

<https://sites.google.com/site/rmitagents/software/prometheusPDT>