



projet trade

B4 - ProgElemAppliquee

2013-2014

1- Détails administratifs

- Ce projet est à faire en binôme.
- Le nom du dossier de rendu est **trade**.
L'**intégralité** des sources du projet doit être rendue.
- Le nom de l'exécutable DOIT être **trade** (sans extension).
- Le langage n'est pas imposé.
Pour les langages interprétés, le **shebang** est obligatoire.
Pour les langages compilés, le projet doit compiler dans son intégralité avec un unique Makefile via la commande **make re**.

2- Description

Apparus en 2002, les robot traders, ou traders algorithmiques, constituent un des phénomènes majeurs de ces dernières années sur les marchés financiers.

Concrètement, ces robots cherchent à évaluer la cotation d'un titre, et à réagir pour éventuellement fonder une décision d'achat ou de vente informatisée et automatisée.

Ces robots traders peuvent effectuer des milliers d'ordres à la seconde (on parle de *Trading Haute Fréquence*), ce qui modifie évidemment la nature même des marchés qui ne sont plus simplement des places d'échanges, mais de véritables arènes de lutte entre divers outils d'intelligence artificielle.

Aujourd'hui, 70% des transactions aux Etats-Unis proviennent d'algorithmes de trading, et près de 50% en Europe.

Par ailleurs, ce domaine très prometteur est encore extrêmement ouvert ; aussi les meilleurs scientifiques de la planète s'y risquent. Vous par exemple.



Le but de ce projet est donc de réaliser un robot trader : vous devez optimiser vos gains en achetant et vendant des actions suivant le cours de la bourse, à la manière des traders.

Votre programme peut effectuer les 3 actions suivantes (et uniquement celles-ci) :

ACHETER via la syntaxe **buy n**, où n est le nombre d'actions à acheter.

Une commission de 0.15% arrondie à l'entier supérieur sur le montant total de votre ordre est prélevée.

Vous devez impérativement avoir assez d'argent pour cet ordre.

VENDRE via la syntaxe **sell n**, où n est le nombre d'actions à vendre au cours actuel.

Une commission de 0.15% arrondie à l'entier supérieur sur le montant total de votre ordre est prélevée.

Vous devez impérativement posséder suffisamment d'actions pour cet ordre.

ATTENDRE via la syntaxe **wait**.

Aucune action n'est achetée ni vendue.

3- Moulinette

Les cours de la bourse seront transmis à votre programme via une moulinette ; c'est aussi elle qui exécutera l'ordre passé par votre programme.

A chaque tour (représentant un jour), la moulinette enverra le cours actuel de l'action à votre programme qui passera alors un ordre.

Le nombre de tours est déterminé à l'avance.

La moulinette est fournie avec ce sujet, et s'utilise comme suit :

./trade_moulinette -f fichier -p binaire -m capital [-o]

- f fichier où fichier contient la suite des entiers représentant le cours de l'action ; ces entiers seront envoyés un par un à votre programme à chaque tour.
- p binaire où binaire est le chemin vers votre programme.
- m capital où capital est le montant d'argent dont vous disposez initialement.
- o permet d'afficher les valeurs de l'action sur la sortie standard.

4- Prototypage

Votre programme recevra sur son entrée :

1. le capital de départ
2. le nombre de jours total
3. le cours de la bourse jour après jour
4. la chaîne - -END - -



5- Concours

Pour connaître la valeur de votre algorithme, un grand concours de robots traders aura lieu parmi tous les programmes de votre promo.

Votre programme sera exécuté 10 fois de suite, et la moulinette lui enverra le cours actuel de différents titres (récupérés sur *yahoo finances*) sur des durées choisies aléatoirement entre 1 et 10 ans. Le profit quotidien moyen est ensuite calculé sur l'ensemble des 10 titres ; il servira à classer les programmes.

6- Exemples

```
Fichier Edition Affichage Rechercher Terminal Aide
kerviel@wallStreet:~/ProgElemAppliquee> head -n 5 titres.txt
3322
3306
3275
3280
3293
```

```
Fichier Edition Affichage Rechercher Terminal Aide
kerviel@wallStreet:~/ProgElemAppliquee> tail -n 5 titres.txt
4072
4116
4178
4176
-END-
```

```
Fichier Edition Affichage Rechercher Terminal Aide
kerviel@wallStreet:~/ProgElemAppliquee> ./trade_moulinette.php -p trade
-f titres.txt -m 10000
[PERIOD]      1489 days
[PROFIT]      +2252 (from 10000)
[AVERAGE]    +1.51 per day
[ERROR]       none
```

```
Fichier Edition Affichage Rechercher Terminal Aide
kerviel@wallStreet:~/ProgElemAppliquee> ./trade_moulinette.php -p trade
-f titres.txt -m 10000 -o | head -n 5
[3322] -> wait
[3306] -> wait
[3275] -> wait
[3280] -> buy 2
[3293] -> wait
```



```
Fichier Edition Affichage Rechercher Terminal Aide
kerviel@wallStreet:~/ProgElemAppliquee> ./trade_moulinette.php -p trade
-f titres.txt -m 10000 -o | tail -n 5
[4072] -> buy 4
[4116] -> wait
[4178] -> wait
[4176] -> sell 31
[PERIOD]      1489 days
[PROFIT]      +2252 (from 10000)
[AVERAGE]    +1.51 per day
[ERROR]       none
```

