

Résolvez des problèmes en utilisant des algorithmes en python

Openclassrooms - Parcours Python - Projet n°7

Bérenger Ossété Gombé

10 août 2022

Sommaire

- 1 Introduction
- 2 Solution naïve
- 3 Solution optimisées
- 4 Comparaison de la solution
- 5 Conclusion

Présentation

Bérenger Ossété Gombé, 27 ans

- Baccalauréat Scientifique (2013)
- Maîtrise en informatique (2017)
- Spécialisation web chez Openclassrooms (janvier 2022)

AlgoInvest & Trade

Une société financière spécialisée dans l'investissement

- Objectif → optimiser ses investissements à l'aide d'algorithmes

Contraintes

- Une action ne peut être achetée plusieurs fois.
- Chaque opération d'achat est atomique.
- La société ne peut dépenser plus de 500€ par client.

Actions

Caractéristiques d'une action

Une action a est caractérisée par :

- Son nom $N(a)$ (exemple : Action-1)
- Son coût $C(a)$ (exemple : 20€)
- Son taux après deux ans $T(a)$ (exemple : 5%)

Bénéfices d'une action

Après deux ans, le bénéfice d'une action a est :

$$P(a) = C(a) \times T(a) \quad (1)$$

Investissements et bénéfice

Investissement

Un investissement est une liste d'actions à acheter à un client.

Bénéfice total

Soit un investissement de taille I tel que $|I| = N$ avec $N \geq 0$ Le bénéfice pour AlgoInvest & Trade est donc :

$$P(I) = \begin{cases} 0, & N \leq 0 \\ \sum_{k=0}^{N-1} cost_k \times rate_k, & \text{sinon} \end{cases} \quad (2)$$

et le coût est :

$$C(I) = \begin{cases} 0, & N \leq 0 \\ \sum_{k=0}^{N-1} cost_k, & \text{sinon} \end{cases} \quad (3)$$

Définition du problème

Trouver le meilleur investissement possible étant donné une liste d'actions.

Entrée

A une liste d'actions.

Sortie

I une liste d'actions $a_k \in A$ tel que $\sum_k P(a_k)$ soit maximale et $\sum_k C(a_k) \leq 500$.

Résolvez des
problèmes en
utilisant des
algorithmes en
python

Bérenger
Ossété Gombé

Introduction

Solution naïve

Solution
optimisées

Comparaison
de la solution

Conclusion

Résolvez des
problèmes en
utilisant des
algorithmes en
python

Bérenger
Ossété Gombé

- Introduction
- Solution naïve
- Solution
optimisées**
- Comparaison
de la solution
- Conclusion

Résolvez des
problèmes en
utilisant des
algorithmes en
python

Bérenger
Ossété Gombé

- Introduction
- Solution naïve
- Solution optimisées
- Comparaison de la solution
- Conclusion

Résolvez des
problèmes en
utilisant des
algorithmes en
python

Bérenger
Ossété Gombé

- Introduction
- Solution naïve
- Solution optimisées
- Comparaison de la solution
- Conclusion