Quiz 4

HLIN401 : Algorithmique et Complexité

Université de Montpellier
2018 – 2019

Quelles affirmations sont correctes ?

1. Un algorithme glouton ne revient jamais sur ses choix
2. Un algorithme glouton fournit une solution optimale
3. Un algorithme glouton est de *nature récursive*
4. La complexité d'un algorithme glouton est $O(n \log n)$

Quelles affirmations sont correctes ?

✓ 1. Un algorithme glouton ne revient jamais sur ses choix
2. Un algorithme glouton fournit une solution optimale
✓ 3. Un algorithme glouton est de *nature récursive*
4. La complexité d'un algorithme glouton est $O(n \log n)$

Pour montrer l'optimalité d'un algorithme glouton, il suffit de

1. montrer que **toute solution optimale** est constituée du 1^{er} élément et d'une solution optimale au sous-problème restant
2. montrer qu'**il existe une solution optimale** constituée du 1^{er} élément et d'une solution optimale au sous-problème restant

Pour montrer l'optimalité d'un algorithme glouton, il suffit de

1. montrer que **toute solution optimale** est constituée du 1^{er} élément et d'une solution optimale au sous-problème restant
2. ✓ montrer qu'**il existe une solution optimale** constituée du 1^{er} élément et d'une solution optimale au sous-problème restant

L'algorithme glouton du sac-à-dos sélectionne toujours

1. l'élément de valeur maximale
2. l'élément de taille minimale
3. l'élément de rapport valeur/taille minimal
4. l'élément de rapport taille/valeur minimal

L'algorithme glouton du sac-à-dos sélectionne toujours

1. l'élément de valeur maximale
2. l'élément de taille minimale
3. l'élément de rapport valeur/taille minimal
4. ✓ l'élément de rapport taille/valeur minimal

L'algorithme glouton du sac-à-dos à pour complexité

1. $O(\log n)$
2. $O(n)$
3. $O(n \log n)$
4. $O(n^2)$
5. $O(2^n)$

L'algorithme glouton du sac-à-dos à pour complexité

1. $O(\log n)$
2. $O(n)$
3. $\checkmark$ $O(n \log n)$
4. $\checkmark$ $O(n^2)$
5. $\checkmark$ $O(2^n)$

L'algorithme glouton du sac-à-dos est

1. optimal pour les deux versions (fractionnaire et non fractionnaire) du problème
2. utilisable pour les versions, optimal pour la version fractionnaire
3. utilisable uniquement pour la version fractionnaire

L'algorithme glouton du sac-à-dos est

1. optimal pour les deux versions (fractionnaire et non fractionnaire) du problème
2. ✓ utilisable pour les versions, optimal pour la version fractionnaire
3. utilisable uniquement pour la version fractionnaire

L'algorithme glouton pour SetCover dans le plan choisit de placer à chaque étape une antenne sur la maison qui

1. a le plus de voisin
2. a le moins de voisins déjà couverts
3. a le plus de voisins non encore couverts

L'algorithme glouton pour SetCover dans le plan choisit de placer à chaque étape une antenne sur la maison qui

1. a le plus de voisin
2. a le moins de voisins déjà couverts
3. ✓ a le plus de voisins non encore couverts

L'algorithme glouton pour SetCover dans le plan fournit

1. une solution optimale
2. une solution de taille $\geq k \log n$ où k est l'optimal
3. une solution de taille $\leq k \log n$ où k est l'optimal

L'algorithme glouton pour SetCover dans le plan fournit

1. une solution optimale
2. une solution de taille $\geq k \log n$ où k est l'optimal
3. une solution de taille $\leq k \log n$ où k est l'optimal $\checkmark$

Pour montrer que l'algorithme glouton pour SETCOVER renvoie une solution de taille $\leq k \log n$, on montre que lorsqu'il reste m maisons non couvertes,

1. il existe une maison ayant $\geq k$ voisins non couverts
2. toutes les maisons ont $\geq k$ voisins non couverts
3. il existe une maison ayant $\geq m/k$ voisins non couverts
4. toutes les maisons ont $\geq m/k$ voisins non couverts

Pour montrer que l'algorithme glouton pour SetCover renvoie une solution de taille $\leq k \log n$, on montre que lorsqu'il reste m maisons non couvertes,

1. il existe une maison ayant $\geq k$ voisins non couverts
2. toutes les maisons ont $\geq k$ voisins non couverts
3. ✓ il existe une maison ayant $\geq m/k$ voisins non couverts
4. toutes les maisons ont $\geq m/k$ voisins non couverts