

301 Algo-Prog TD4

Tuple, Recherche et Tri 1

Pour tous ces exercices (sauf l'exo 2.4), on suppose que les éléments de liste sont des entiers.

1 Recherche d'un élément

1.1 Recherche dans une liste non triée

1. Écrire une fonction qui prend en paramètre une liste quelconque et un élément. Si cet élément est dans la liste, alors cette fonction retourne l'indice (supérieur ou égal à 0) de la première occurrence de cet élément dans la liste. Sinon, cette fonction retourne -1.
2. Écrire une fonction qui prend en paramètre une liste quelconque et un élément. Si cet élément est dans la liste, alors cette fonction retourne une liste contenant les indices (supérieurs ou égaux à 0) de toutes ses occurrences dans la liste. Sinon, cette fonction retourne une liste vide.
3. Écrire un programme principal pour tester les fonctions précédentes avec les exemples suivants :
 - liste = [3,2,5,1,7,5], élément = 5
 - liste = [3,2,5,1,7,6], élément = 10
 - liste = [3,2,5,1,7,6], élément = 6
 - liste = [3,4,2,5,2,5,4,3,5,3,5,3,5,3,6,2,5], élément = 5

Quel est le nombre d'opérations effectuées pour chaque exemple ? Que concluez-vous ?

2 Tuple

1. On peut représenter un rectangle en deux dimensions par deux points : son coin inférieur gauche (cig) et son coin supérieur droit (csd). Écrivez une fonction qui calcule l'aire d'un rectangle.
2. Écrivez la fonction min_max(tuple) qui renvoie les valeurs minimale et maximale de tuple.
3. Écrivez la fonction enumere(liste) qui produit le même résultat que enumerate() : elle retourne une liste de tuples (indice, valeur). Vous ne pouvez évidemment pas utiliser enumerate().
4. Un jeu de 52 cartes est constitué de quatre couleurs (Pique, carreau, Cœur et Trèfle) et pour chacune, il y a le 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, valet, dame, roi et as. Écrire une fonction qui retourne un jeu de cartes. Celui-ci sera une liste de tuples de la forme [("Pique", 2, "Deux"),, ("Trèfle", 14, "As")]. Pour cela, vous pouvez commencer à constituer deux listes :
 - La liste couleurs ["Pique", "carreau", "Cœur", "Trèfle"]
 - La liste noms ["deux", "trois", "quatre" ... "roi", "as"].