

LOCATION D'UNE VOITURE AVEC L'APPROCHE GLOUTONNE

October 25, 2020

1 Description du probleme

Probleme de location d'une voiture unique. Des clients formulent un ensemble de demandes de location avec, pour chaque demande le jour de début de location et le jour de restitution du véhicule. Notre but ici est d'affecter le véhicule de manière à satisfaire le maximum de clients possible. Nous disposons d'un ensemble E des demandes de location avec pour chaque élément de E , la date $d(e)$ de début de la location et la date $f(e)$ de la fin de cette location. Nous voulons obtenir un ensemble F maximal de demandes satisfaites.

2 Algorithme

Algorithme LocationDeVoiture

```
Type Demandes = tableau[1....2,1....n] d'entiers
Type Satisfaits = tableau[1....2,1....m] d'entiers
var D:Demandes; S:Satisfaits; i,n,k,n:entiers
// le tableau des demandes possède deux lignes dont la première contient les dates de début D[1,i]
// et les dates de fin sur la deuxième ligne D[2,i]
// le tableau Satisfaits quant à lui contiendra uniquement les demandes satisfaites
```

Debut

```
TriCroissantSuivantF(D) //tri des éléments suivant la date de fin des demandes
S[1] ← D[1]
k ← 1
pour i allant de 2 à n faire
    si D[1,i] >= D[2,k] alors
        S[k+1] ← D[i]
        k ← k+1
    finsi
finpour
Retourner S
```

Fin

Procedure

Procedure TriCroissantSuivantF(T:tableau [1...n,1...m])

```
var x,k,i,m:entiers
```

Debut

```
m ← length(T)
pour i allant de 2 à m-1 faire
    x ← T[2,i]
    k ← i-1
    tant que k > 0 et T[2,k] > x faire
        T[1,k+1] ← T[1,k]
        T[2,k+1] ← T[2,k]
        k ← k-1
    fintantque
    T[2,k+1] ← x
finpour
```

Finprocedure

3 Complexite

complexité du tri(Ttri): $O(n^2)$

$$T = Ttri + 1 + 1 + n - 1(1 + 1 + 1) + 1$$

$$= Ttri + 3n$$

$$= O(n^2)$$