Rapport TP1 ACT

Gaspar Henniaux - Marwane Ouaret

1

1.1

- On a une ligne oblique quand on passe du point (2, 5) au pont (4, 4) ce n'est donc pas une ligne de toit.
- De même entre les points (2, 0) et (1, 4).
- Pour la troisième polyligne on a une ligne de toit car tous les traits son verticaux ou horizontaux.
- Les couples (6, 7) et (5, 0) forment un traits oblique.
- Pour la cinquième polyligne on a pas de ligne de toi car tous les traits sont verticaux ou horizontaux mais on note tout de même qu'il y a un pic entre le points (4, 8) et(4, 7), il n'y a pas de "plafond".

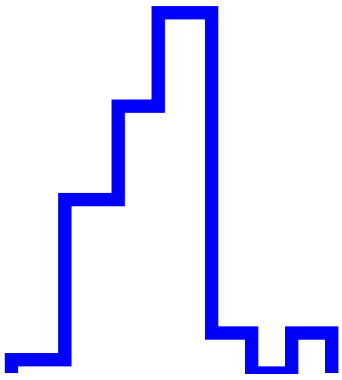
1.2

pour une liste de couples, (c0, ..., cn) soit un couple cx et cx+ tq x pair alors ces 2 couples sont de formats (A , B) (A , C) (inversement si impair).

1.3

Soit une liste de couples, (c0, ..., cn)Pour passer de l'écriture brute à l'écriture compacte il suffit de supprimer chaque couple de numero pair

PROF



2

```
N : nombre d'immeuble
L : liste de triplet de la forme (g, h, d)
H : h max
D : d max

initialiser la matrice M selon H et D à false
pour i allant de 0 à N :
```

```
    pour j allant de 0 à L[i][1]:
         pour k allant de L[i][0] à L[i][2]:
            M[j, k] -> True
dessiner la ligne  (complexité : O(H*D))
```

compléxité : O(N*H*D)

désavantages : on passe des "pixels" à true plusieurs fois,

3

```
Li : ligne de toit
N : nombre d'immeuble
L : liste de triplet de la forme (g, h, d)
H : h max
D : d max

Li = []
Pour i=0 à N                                  O(N)
    Li = ajouter_immeuble(Li, L[i])          O(N)



ajouter_immeuble(Li, [g,h,d] ){
    rep = []
    test = 0
    i = 0

    Si Li vide
        alors ajouter (g,h)(d,0) à rep

    sinon
        Pour chaque segment (x1, y1) (x2,y2) dans Li

            si g >= x2 ou d =< x1
                alors si i == 0
                    alors ajouter (x1, y1) (x2,y2) à rep
                sinon ajouter (x2,y2) à rep
                Si test ==  0
                    test = 1
            sinon
                test = 2

                si x1 <= g et x2 >= d
                    si h > y1
                        si i == 0
                            alors ajouter (x1, y1) (g,h) (d, y1) (x2,
y2) à rep
                        sinon
```

```
                            alors ajouter  (g,h) (d, y1) (x2, y2) à rep
                    sinon
                        si i == 0
                            ajouter (x1,y1) (x2,y2) à rep
                        sinon
                            œajouter (x2,y2) à rep


                sinon si x1 => g et x2 <= d
                    si h < y1
                        si i == 0
                            ajouter (g, h) (x1, y1) (x2 , h) (d, 0) à
rep
                        sinon
                            retirer dernier element de rep
                            ajouter (g, h) (x1, y1) (x2 , h) (d, 0) à
rep
                    sinon
                        si i == 0
                            ajouter (g,h)(d,0) à rep
                        sinon
                            retirer dernier element de rep
                            ajouter (g,h)(d,0) à rep


                sinon si x1 <= g et x2 <= d
                    si h > y1
                        si i == 0
                            alors ajouter (x1, y1) (g,h) (d, 0) à rep
                        sinon
                            ajouter  (g,h) (d, 0) à rep
                    sinon
                        si i == 0
                            ajouter (x1,y1) (x2,h) (d, 0) à rep
                        sinon
                            ajouter (x2,h) (d, 0) à rep


                sinon si x1 >= g et x2 >= d
                    si h > y1
                        alors ajouter (g, h) (d,y1) (x2, y2) à rep
                    sinon
                        ajouter (g,h) (x1,y1) (x2, y2) à rep
            i++

    Si test = 1
        ajouter (g,h)(d,0) à rep

    Supprimer doublon cote à cote dans rep ainsi que les couples de
format (x ,y1) (x, y2) et garder celui dont la valeur y est la plus
grandeO(n)

    return rep
```

PROF

```
}
```

La fonction ajouter immeuble étant O(n) car dans le pire des cas à au dernier appel de cette fonction la boucle fera autant d'itérations qu'il y a d'immeubles,

La suppression de doublon étant O(n) alors la fonction ajouter immeuble est O(n + n) soit 0(2n) -> O(n)

Cette fonction étant appelé N fois pour inserer tous les immeubles alors le programme est O(n*n), soit O(n^2)

4

```
L1 : liste1 de points compacts
L2 : liste2 de points compacts

i1 = 0 (indice de L1)
i2 = 0 (indice de L2)

L = []
currentH = 0
D = 0

Tant que i1 < len(L1) ou i2 < len(L2) :
    Si L1[i1][0] < L2[i2][0] :
        L.append(L1[i1])
        currentH = L1[i1][1]
        D = L1[i1+1][0]
        i1 += 1
    Sinon :
        si L1[i1][0] > L2[i2][0] :
            L.append(L2[i2])
            currentH = L2[i2][1]
            D = L2[i2+1][0]
            i2 += 1
        Sinon :
            si L1[i1][1] > L2[i2][1] :
                L.append(L1[i1])
                currentH = L1[i1][1]
                D = L1[i1+1][0]
                i1 += 1
            Sinon :
                L.append(L2[i2])
                currentH = L2[i2][1]
                D = L2[i2+1][0]
```

PROF

```
                i2 += 1ù


L1 : liste1 de points compacts
L2 : liste2 de points compacts

i1 = 0 (indice de L1)
i2 = 0 (indice de L2)
h1 = 0 (hauteur de L1)
h2 = 0 (hauteur de L2)
d = 0 (distance)

L = [] (liste de points compacts)

Tant que i1 < len(L1) et i2 < len(L2) :
    Si L1[i1][0] < L2[i2][0] :
        d = L1[i1][0]
        h1 = L1[i1][1]
        hMax = max(h1, h2)
        i1 += 1
    Sinon :
        si L1[i1][0] > L2[i2][0] :
            d = L2[i2][0]
            h2 = L2[i2][1]
            hMax = max(h1, h2)
            i2 += 1
        Sinon :
            d = L1[i1][0]
            h1 = L1[i1][1]
            h2 = L2[i2][1]
            hMax = max(h1, h2)
            i1 += 1
            i2 += 1

    Si L est vide ou hMax != hMax précédent :
        L.append((d, hMax))

    on ajoute les points restants de L1 ou L2 à L

    on retourne L
```

PROF

5

```
L : liste d'immeubles
```