

Examen Final

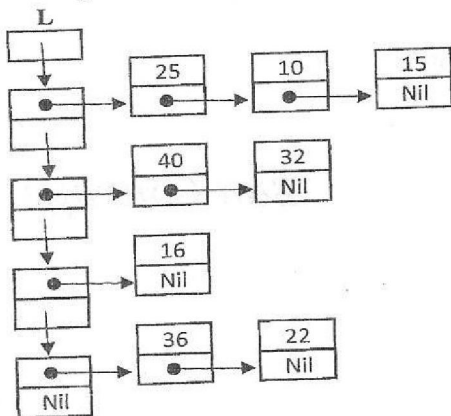
Durée : 01H30

Exercice 1 : (10 Pts)

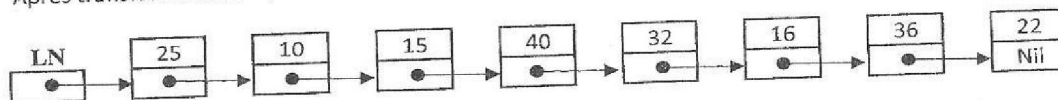
Soit L une liste chaînée dont les éléments sont des pointeurs vers des listes de nombres entiers positifs.

- 1) Ecrire une action paramétrée **Lineaire** permettant de transformer (sans allocation) la liste L en une liste linéaire LN (voir exemple).
- 2) Ecrire une action paramétrée **Nombre1** permettant de donner le nombre de 1 utilisé dans la représentation binaire d'un entier positif.
- 3) En utilisant l'action paramétrée **Nombre1**, écrire une action paramétrée permettant de créer une liste LB contenant pour chaque élément de LN, le nombre de 1 résultant de la conversion binaire.
- 4) Ecrire une action paramétrée **MaxP** permettant de déterminer la première occurrence de la valeur maximale et sa position dans une liste linéaire.
- 5) En utilisant l'action paramétrée **MaxP**, déterminer le max de LN et de LB et leurs positions respectives, puis conclure ?

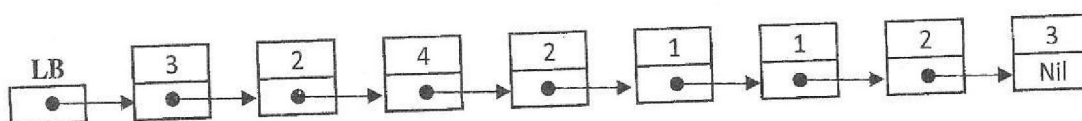
Exemple:



Après transformation :



Valeur	25	10	15	40	32	16	36	22
En binaire	11001	1010	1111	101000	100000	10000	100100	10110
Nombre 1	3	2	4	2	1	1	2	3



Exercice 2 : (10 Pts)

Une entreprise dispose de deux catégories de clients. Soient deux fichiers existants ayant pour noms physiques CliCat1.Dat et CliCat2.Dat, représentant respectivement les clients de la catégorie 1 et les clients de la catégorie 2, identifiés respectivement par F1 et F2. Les deux fichiers F1 et F2 ont la même structure (NomCL et ChiffreAF) où NomCL est le nom du client et ChiffreAF est le chiffre d'affaires du client exprimé en DA. On veut accorder des réductions à certains clients en fonction de leurs chiffres d'affaires.

Questions :

- 1) Ecrire une action paramétrée **MOYCA** permettant de calculer la moyenne des chiffres d'affaires d'une catégorie de clients;
- 2) On veut regrouper tous les clients ayant un chiffre d'affaires supérieur ou égal à la moyenne de sa catégorie dans un fichier F3 nommé SelMoy.Dat; Ecrire une action paramétrée **REGROUPER** permettant de réaliser ce regroupement;
- 3) Ecrire une action paramétrée **MAXCA** permettant de déterminer le client ayant le chiffre d'affaires le plus élevé;
- 4) A partir du fichier F3, on veut sélectionner et classer par ordre de mérite les dix (10) clients ayant un chiffre d'affaires supérieur ou égal à la moyenne des deux moyennes des deux catégories. Ecrire un algorithme utilisant les actions paramétrées définies précédemment pour afficher la liste des clients bénéficiaires des réductions.

NB: ne pas utiliser de structures de données autres que les fichiers.

Bon Courage

Correction Examen Final S2 - 2016

Exercice 1 : (10Pts)

```
Type Pliste = ^ListeH ;
ListeH = Enregistrement
    Val : entier ; Suiv : Pliste ;
Fin ;
Vliste = ^ListeV ;
ListeV = Enregistrement
    Hsuiv : Pliste ; Vsuiv : Vliste ;
Fin ;
```

1-

```
Procédure Lineaire(E/S/ L : Vliste ; S/ LN : Pliste) ;
Var P, Q : Pliste ; LV : Vliste ;
Debut
    LN ← Nil ;
    Si L ≠ Nil Alors
        LN ← L^Hsuiv ; LV ← L^Vsuiv ;
        Libérer(L) ; L ← LV ;
        Si LN ≠ Nil Alors
            Q ← LN ;
            Tantque Q^Suiv ≠ Nil
                Faire Q ← Q^Suiv ; Fait ;
        Fsi ;
        Tantque L ≠ Nil Faire
            P ← L^Hsuiv ; LV ← L^Vsuiv ;
            Libérer(L) ; L ← LV ;
            Si LN ≠ Nil Alors
                Q^Suiv ← P ;
                Tantque Q^Suiv ≠ Nil
                    Faire Q ← Q^Suiv ; Fait ;
            Sinon LN ← P ;
                Si LN ≠ Nil Alors
                    Q ← LN ;
                    Tantque Q^Suiv ≠ Nil
                        Faire Q ← Q^Suiv ; Fait ;
                Fsi ;
            Fait ;
        Fsi ;
    Fait ;
Fin ;
```

2-

```
Fonction NombreI(X : entier) : entier ;
Var NB : entier ;
Debut
    NB ← 0 ;
    Tantque X ≠ 0 Faire
        Si X MOD 2 = 1 Alors NB ← NB + 1 Fsi ;
        X ← X DIV 2 ;
    Fait ;
    NombreI ← NB ;
Fin ;
```

3-

```
Procédure LBin(E/ LN : Pliste ; S/ LB : Pliste) ;
Var P, Q : Pliste ;
Debut
    LB ← Nil ;
    Si LN ≠ Nil
        Alors
            Allouer(LB) ;
            LB^Val ← NombreI(LN^Val) ;
            Q ← LB ; LN ← LN^Suiv ;
            Tantque LN ≠ Nil Faire
                Allouer(P) ;
                P^Val ← NombreI(LN^Val) ;
                Q^Suiv ← P ; Q ← P ;
                LN ← LN^Suiv ;
            Fait ;
            Q^Suiv ← Nil ;
        Fsi ;
    Fin ;
```

4-

```
Procédure MaxP(E/ L : Pliste ; S/ Max, Pos : entier) ;
Var I : entier ;
Debut
    Max ← 0 ; Pos ← 0 ; I ← 0 ;
    Tantque L ≠ Nil Faire
        I ← I + 1 ;
        Si L^Val > Max Alors Max ← L^Val ; Pos ← I Fsi ;
        L ← L^Suiv ;
    Fait ;
    Fin ;
```

5-

```
Algorithme MaxPos ;
Type -----
Var MaxN, MaxB, PosN, PosB : entier ;
    Procédure MaxP(E/ L : Pliste ; S/ Max, Pos : entier) ;
        -----
    Debut
        MaxP(LN, MaxN, PosN) ;
        MaxP(LN, MaxB, PosB) ;
        Ecrire('Max LN =', MaxN, ' Pos =', PosN) ;
        Ecrire('Max LB =', MaxB, ' Pos =', PosB) ;
    Fin
Conclusion :
PosN n'est pas forcément égale à PosB, d'où un nombre
de 1 est max ne veut pas dire que le nombre correspondant
est aussi max.
```

Exercice 2 (10 Pts)

Type Client=Enregistrement

NomCL :chaîne[25] ; ChiffreAF :reel ;

Fin ;

FC : fichier de Client ;

1-

Fonction MOYCA(F :FC) :reel ;

Var S :reel ; N :entier ; CI :Client ;

Debut

S ← 0 ; N ← 0 ; Relire(F) ;

Tantque Non FDF(F) Faire

Lire(F,CI) ; N ← N+1 ; S ← S+CI.ChiffreAF ;

Fait ;

Si N > 0 Alors MOYCA ← S/N Sinon MOYCA ← 0 Fsi ;

Fermer(F) ;

Fin ;

2-

Procédure REGROUPER(E/S/ F1,F2,F3 :FC) ;

Var Moy :reel ; CI :Client ;

Debut

Moy ← MOYCA(F1) ; Relire(F1) ; Reecrire(F3) ;

Tantque Non FDF(F1) Faire

Lire(F1,CI) ;

Si CI.ChiffreAF >= Moy Alors Ecrire(F3,CI) Fsi ;

Fait ; Fermer(F1) ;

Moy ← MOYCA(F2) ; Relire(F2) ;

Tantque Non FDF(F2) Faire

Lire(F2,CI) ;

Si CI.ChiffreAF >= Moy Alors Ecrire(F3,CI) Fsi ;

Fait ; Fermer(F2) ; Fermer(F3) ;

Fin ;

3-

Procédure MAXCA(E/S/ F :FC ; S/ CMax :Client) ;

Var CI :Client ;

Debut

CMax.Nom ← '' ; CMax.ChiffreAF ← 0 ; Relire(F) ;

Si Non FDF(F)

Alors Lire(F,CI) ; CMax ← CI ;

Tantque Non FDF(F) Faire

Lire(F,CI) ;

Si CI.ChiffreAF > CMax.ChiffreAF

Alors CMax ← CI Fsi ;

Fait ;

Fsi ;

Fermer(F) ;

Fin ;

4-

Algorithme Selection ;

Type -----

Var F1,F2,F3 :FC ; CI,CMax :Client ; Moy :reel ; I :entier ;

Fonction MOYCA(---) ;

Procédure REGROUPER(---) ;

Procédure MAXCA(---) ;

Debut

Assigner(F1,'CliDat1.Dat') ; Assigner(F2,'CliDat2.Dat') ;

Assigner(F3,'SelMoy.Dat') ; Assigner(F1,'Inter') ;

REGROUPER(F1,F2,F3) ;

Moy ← (MOYCA(F1)+MOYCA(F2))/2 ;

Relire(F3) ; I ← 1 ;

Tantque Non FDF(F3) et I <= 10 Faire

MAXCA(F3,CMax) ;

Si CMax.ChiffreAF >= Moy

Alors Ecrire(I, CMax.Nom,CMax.ChiffreAF) ;

I ← I+1 ;

//Supprimer ce client

Relire(F3) ; Reecrire(F1) ;

Tantque Non FDF(F3) Faire

Lire(F3,CI) ;

Si CI > CMax Alors Ecrire(F1,CI) Fsi ;

Fait ;

Fermer(F3) ; Fermer(F1) ;

//Copier F1 dans F3 ;

Relire(F1) ; Reecrire(F3) ;

Tantque Non FDF(F1) Faire

Lire(F1,CI) ; Ecrire(F3,CI) ;

Fait ;

Fermer(F1) ; Fermer(F3) ; Relire(F3) ;

Sinon I ← 11

Fsi ;

Fait ;

Ecrire('Fin de la liste') ; Fermer(F3) ;

Fin.