Contrôle continu 2008-2009
INF251
Pointeurs - Récursivité – Listes – Piles - Files

Questions de cours (6 points)

- La primitive dépiler doit-elle contenir l'appel à pileVide ? Pourquoi ?
- Donnez une définition du type file en implémentation dynamique.
- Pour une pile ayant N objets empilés, peut-on connaitre l'élément N-3 (quatrième élément sous le sommet de pile)?
- Soit la fonction :

```
Fonction essai() :entier ;
  var t : ^tag ;
   type tag=structure
            v : entier ;
            s :^entier ;
          finstructure
   var F :file de ^tag ;
   var i :entier ;
   creerFile(F) ;
   pour i=1 à 3 faire
     new(t) ;
     new(t^.s) ;
     t^.v=i;
     t^.s^=i+2;
     enfiler(F,t);
   finpour
   retourner(valeur(F)^.v) ;
finfonction
```

Dessinez la mémoire au moment de l'exécution de l'instruction retourner. Que retourne la fonction ? Pourquoi cette fonction est-elle mal écrite ?

Exercice 1 (3 points)

1- Soit P une pile d'entiers, quel est l'état de la pile après les opérations suivantes :

```
créerPile(P) ;empiler(P,7), ;empiler(P,4) ; empiler(P,5) ;
empiler(P,valeur(P)) ;dépiler(P) ; empiler(P,7) ;
```

2- Soit F une file d'entiers, quel est l'état de la pile après les opérations suivantes :

```
créerFile(F) ;enfiler(F,7), ;enfiler(F,4),enfiler(F,valeur(F)) ;enfiler(F,8) ;défiler(F) ;
defiler(F) ;
```

Exercice 2 (11 points)

1- Ecrire une fonction qui détruit une file de cellules du type
   Cellule=^entier ;
2- Ecrire une fonction qui prend en entrée une pile d'entier et qui fournit en sortie une liste simplement chainée telle que tous les nombres multiples de 3 se retrouvent en tête de liste et dans le même ordre que la pile. Par exemple, [1,3,5,4,2,6,8 est transformée en (3,6,1,5,4,2,8).

Primitives et Fonctions

Liste Simplement Chainées

fonction valeur(val L:liste d'objet):objet;
fonction debutListe(ref L:liste d'objet);
fonction suivant(ref L:liste d'objet);
fonction listeVide(val L:liste d'objet): booleen;
fonction créerListe(ref L:liste d'objet):vide;
fonction insérerAprès(ref L:liste d'objet; val x:objet;):vide;
fonction insérerEnTete(ref L:liste d'objet,val x:objet):vide;
fonction supprimerAprès(ref L:liste d'objet):vide;
fonction supprimerEnTete(ref L:liste d'objet):vide;
fonction setCléListe(ref L: liste d'objet;val c:curseur):vide;
fonction detruireListe(ref L:lisetd'objet):vide;

Liste Doublement Chainées (ajout de)

fonction finListe(ref L:liste d'objet):vide;
fonction précédent(ref L::liste d'objet): vide;

Fonctions sur les listes

fonction estFinListe(val L:liste d'objet):booléen;
fonction chercher(ref L:liste d'objet; ref x:objet): booleen;
fonction supprimer(ref L:liste d'objet; ref x:objet): vide;

Piles

fonction valeur(ref P:pile de objet):objet;
fonction fileVide(ref P:pile de objet):booléen;
fonction créerPile(P:pile de objet);
fonction empiler(ref P:pile de objet;val x:objet):vide;
fonction dépiler(ref P:pile de objet):vide;
fonction detruirePile(ref P:pile de objet):vide;

Files

fonction valeur(ref F:file de objet):objet;
fonction fileVide(ref F:file de objet):booléen;
fonction créerFile(F:file de objet);vide;
fonction enfiler(ref F:file de objet;val x:objet):vide;
fonction défiler (ref F:file de objet):vide;
fonction detruireFile(ref F:file de objet):vide;