Contrôle continu 2007-2008
INF251
Pointeurs - Récursivité – Listes – Piles - Files

Questions de cours (5 points)

- Quelle structure de données est utilisée pour gérer les appels récursifs ?
- Quel type de liste peut-on utiliser pour gérer une file ?
- Quand on implémente en allocation dynamique, quelle est la différence entre une liste simplement chainé et une file ?
- Dessinez la mémoire, après la suite d'opérations suivante :

```
var p : pile de tag;
var t :tag ;
type tag=structure
        v :entier ;
        s :^entier ;
      finstructure
creerPile(P) ;
pour i=1 à 3 faire
  new(t.s) ;
  t.v=2*i;
  t.s^=i;
  empiler(P,t);
finpour
```

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,4), ;empiler(P,3),empiler(P,valeur(P)) ;empiler(P,5) ;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,4), ;enfiler(F,3),enfiler(F,valeur(F)) ;enfiler(F,5) ;défiler(F) ;enfiler(F,7) ;

Exercice 2 (12 points)

1- Ecrire une fonction qui crée une copie d'une file d'entiers non nuls.
2- Ecrire une fonction qui crée une liste simplement chainée LC à partir d'une liste L simplement chainée en mettant en tête les nombres pairs dans le même ordre et ensuite les nombres impairs en ordre inverse de leur apparition dans L. Par exemple si L=(3,4,2,9,8,5,1,7,6) alors LC=(4,2,8,6,7,1,5,9,3).

PRIMITIVES AU DOS DE LA FEUILLE

Listes simplement chainées (listeSC)

fonction premier(val L:type_liste):^type_predefini;
fonction suivant(val L:type_liste; val P:^type_predefini):^type_predefini;
fonction listeVide(val L:type_liste):booléen;
fonction créer liste(ref L:type_liste):vide;
fonction insérerAprès(val x:type_prédéfini;ref L:type_liste; val P:^type_predefini):vide;
fonction insérerEnTete(val x:type_prédéfini;ref L:type_liste):vide;
fonction supprimerAprès(ref L:type_liste;val P:^type_predefini):vide;
fonction supprimerEnTete(ref L:type_liste):vide;

Listes doublement chainées (listeDC), On ajoute les primitives suivantes

fonction dernier(val L:type_liste):^type_predefini;
fonction précédent(val L:type_liste; val P:^type_predefini):^type_predefini;

Piles

fonction valeur(ref P:pile de type_predefini):type_predefini;
fonction pileVide(ref P:pile de type_predefini):booléen;
fonction empiler(ref P:pile de type_predefini; val v:type_predefini):vide;
fonction dépiler (ref P:pile de type_predefini):vide;
fonction créerPile(P:pile de type_predefini);

Files

fonction valeur(ref F:file de type_predefini):type_predefini;
fonction fileVide(ref F:file de type_predefini):booléen;
fonction enfiler(ref F:file de type_predefini; val v:type_predefini):vide;
fonction défiler (ref F:file de type_predefini):vide;
fonction créerFile(F:file de type_predefini);