Algorithmique 1

DS 2 : Piles et Files

Documents **non** autorisés

Exercice 2.1

Dans l'exercice suivant, on considère le type abstrait file implémentée par un tableau.

1. **Question du cours** Soit `F` une variable de type `file d'objet`.
   Supponsons `F` vide.
   - Quelle est le résultat de l'appel `defiler(F)` ?
   - Quelle conséquence en tirez-vous ?
2. Dessiner l'état de la mémoire après la suite des instructions suivantes , en supposant la taille du tableau = 4 :

```
creefile(F);
enfiler(F, 5);
enfiler(F,3);
enfiler(F,2);
defiler(F);
x=valeurFile(F);
enfiler(F,x);
x=valeurFile(F);
enfiler(F,x);
defiler(F);
```

Exercice 2.2

Un stagiaire cheminot a composé le train de manière fantaisite, en entrélassant (de manière aléatoire) les voitures de premières et de secondes classes. Il place la locomotive en tête et la voiture-bar en queue du train. Aider le chef de gare à corriger la composition du train de manière à avoir les voitures de seconde classe en tête et celles de première en queue et la séparation entre voitures de première et de seconde doit être faite par la voiture-bar.

- Pour simplifier le problème, entre la même classe, les voitures sont indistinguables.
- On suppose la composition du train stockée dans une file.

En utilisant une seule pile, une seule files, et une seule variable, écrire
`fonction compositione(ref F: file d'objet): vide;`

Annexe

Primitives du type abstrait pile de objet

```
fonction valeur(val P:pile de objet):objet;
fonction pileVide(val P:pile de objet):booleen;
fonction creerPile(ref P:pile de objet): vide;
fonction empiler(ref P:pile de objet;
                 val x:objet):vide;
fonction depiler (ref P:pile de objet):vide;
fonction detruirePile(ref P:pile de objet):vide;
```

Implémentation du type abstrait pile de objet par un tableau

```
pile de objet= structure
                 taille: entier;
                 sommet: entier;
                 pile: tableau[1..taille] de objet
               finstructure
```

Primitives du type abstrait file de objet

```
fonction valeur(val F:file de objet):objet;
fonction fileVide(val F:file de objet):booleen;
fonction creerFile(ref F:file de objet): vide;
fonction enfiler(ref F:file de objet, val v:objet):booleen;
fonction defiler(ref F:file de objet):vide;
fonction detruireFile(ref F:file de objet):vide;
```

Implémentation du type abstrait file de objet par un tableau

```
file de objet= structure
                 taille: entier;
                 premier: entier;
                 dernier: entier;
                 plein: booleen;
                 file: tableau [0..taille-1] de objet
               finstructure
```