Evaluation

1. Préambule

Précaution :

- Respecter l'indentation de vos programmes
- Commenter bien vos programmes

Organisation du projet

Créer un répertoire Evaluation

Vous compresserez votre projet en tar.gz puis vous enverrez l'archive compressée par mail à l'adresse suivante : ludovic.drouineau@isen-ouest.yncrea.fr

Rappel

```
tar cvf Evaluation.tar Evaluation
gzip Evaluation.tar
```

2. Les arbres binaires :

Ecrire dans un fichier arbre.c, la fonction main qui fera appelle aux fonctions ci-dessous. Les fonctions seront codées dans un fichier (arbre_util.c). Le fichier arbre.c fera appel aux fonctions codées dans arbre_util.c et utilisera le fichier arbre_util.h.

Créer un makefile.

Soit la structure suivante :

```
struct node {
      int val ;
      struct node* left ;
      struct node* right ;
}
```

Fonction newNode:

```
struct node* newNode(int value)
```

Créer une fonction qui prend un entier en paramètre et créée un nouveau noeud. Elle renverra le nouveau nœud.

Fonction insertNode

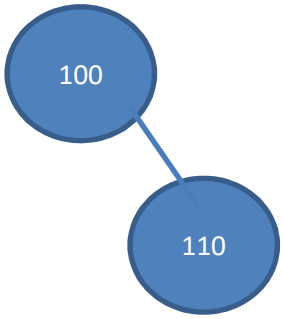
```
struct node* insert(struct node* node, int key)
```

Créer une fonction insertNode qui prend un nœud en paramètre, une clé et qui créé un nœud avec la nouvelle valeur soit à gauche si la valeur est plus petite, soit à droite. Cette fonction utilisera la fonction précédente pour créer un nouveau nœud.

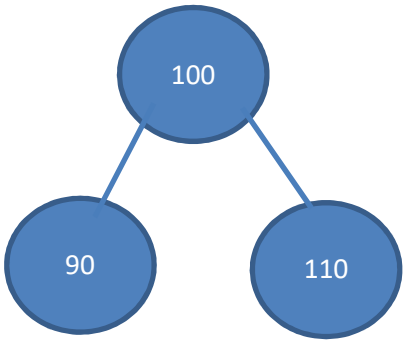
Exemple :

Soit le nœud suivant :

Si on insère 110, l'arbre deviendra :



Si on insère 90 :



Fonction releaseNode

```
void releaseNode(struct node* root)
```

Ecrire une fonction qui libère toute la mémoire allouée pour un nœud donné (récusirvement elle libérera de la mémoire pour le fils gauche et le fils droit)

Fonction searchNode

```
struct node* search(struct node* root, int key)
```

Ecrire une function searchNode qui prend en parameter un noeud et renvoie le noeud don't la valeur est égale au parameter passé.

Fonction printOrder

```
void printOrder(struct node* root)
```

Ecrire une fonction printOrder qui prend en paramètre un arbre et affiche les valeurs de cet arbre du plus petit au plus grand.

Test des fonctions

Créer un main qui va insérer successivement les valeurs suivantes :

100 ; 80 ; 120 ; 90 ; 70 ; 110 ; 130.

Vérifier que tout fonctionne.

3. Les chaines de caractères

On écrira les fonctions suivantes dans un seul fichier chaine.c qui contiendra également le main.

Longueur d'une chaine

int stringLength(char* chaine)

Ecrire une fonction stringLength qui retourne la longueur d'une chaine de caractère sans utiliser la fonction strlen.

Majuscule / minuscule

Ecrire une fonction qui prend une chaine de caractère rentrée par l'utilisateur ;

- si cette chaine de caractère est en minuscule : la fonction retourne une chaine de caractère en majuscule ;
- à l'inverse si celle-ci est en majuscule : la fonction retourne la chaine en minuscule.