

Tp logiciel 6 : Concepts avancés en langage C++ **Manipulation des tableaux de chaînes de caractères**

Durée: 1+8h

Objectifs:

- Utiliser QT Creator en mode console.
- Produire un programme et le coder en langage C++;
- Mise en oeuvre des fonctions traitant la manipulation des chaînes de caractères.
- Déclaration, développement et mise en oeuvre de la classe **CIhmTableauCar**



Travail à effectuer:

Ecrire une application, en langage C++, qui permet d'initialiser une chaîne de caractères et la transforme selon plusieurs critères:

- Suppression d'espace dans la chaîne de caractères,
- Modification pour l'afficher en caractères majuscules,
- Décryptage de la chaîne pour exercer le cerveau,
- Analyse de la chaîne pour savoir si elle correspond à un palindrome,
- Remplacement d'un mot par un autre,
- Décomposition d'un texte pour analyser ses propriétés.



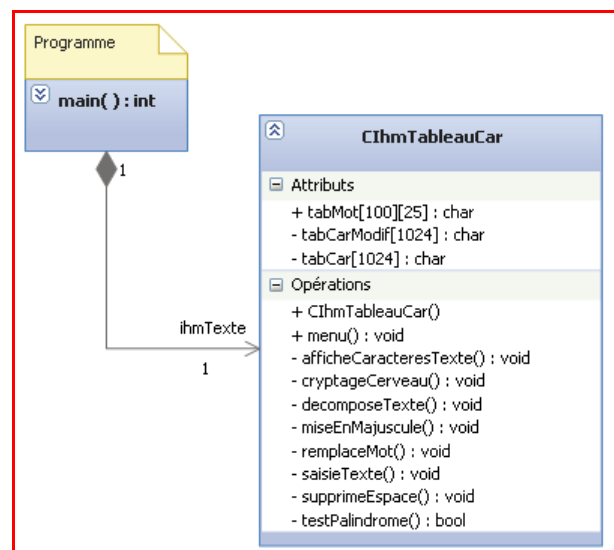
Remarque: Commentez au maximum votre fichier pour une meilleure compréhension et servez-vous de l'aide de Qtcréator et du site du zéro en C++ pour manipuler les nouvelles méthodes.

Travail à effectuer:



Le programme principal est composé d'un objet ihmTexte de la classe **CIhmTableauCar** et exécute la méthode menu() de la classe. La méthode menu() permet de choisir la manipulation que l'on souhaite effectuer à la chaîne de caractères.

Définir la classe **CIhmTableauCar** qui respecte le diagramme de classe ci-dessous.



Déclarer la classe **CihmTableauCar** et développer le programme principal **main()** qui exécute la procédure **menu()** de la classe. La méthode **menu()** permet de traiter les 7 exercices suivants:

```

Tp n°6 - Manipulation de chaînes de caractères
Christian Delvarre

1 - Saisie d'une chaîne de 20 caractères
2 - Visualisation de la chaîne de 20 caractères
3 - Suppression des espaces de la chaîne de caractères saisie au 1
4 - Transformation en majuscule de la chaîne de caractères saisie au 1
5 - Cryptage en chiffre de quelques lettres pour un exercice du cerveau
6 - Vérification si le mot ou la phrase saisie correspond à un palindrome
7 - Remplacer, dans le texte de l'item 1, un mot par un autre
8 - Décomposition du texte saisi à l'item 1

( 'q' pour quitter ) ? :
```

Exercice 1

Ecrire la méthode **void saisirTexte()** qui permet de :

- saisir **tabCar** au clavier avec la fonction **gets()**
- copier la chaîne **tabCar** dans la chaîne **tabCarModif**

Ecrire la méthode **void afficheCaracteresTexte()** qui permet d' :

- afficher **tabCar** (texte original) .
- afficher **tabCarModif** (texte modifié) .
- afficher les 20 premiers caractères du tableau **tabCarModif** sous forme :
indice - valeur décimal - caractère.

Tester votre programme avec un texte inférieur à 20 caractères et remarquer la valeur 0 de fin de chaînes.

Ajouter temporairement la ligne (**tabCarModif[3]='A'**) dans la méthode **afficheCaractereTexte()** avant l'affichage, et tester le programme en saisissant le message « **bug** ». Que se passe-t-il ? justifier puis mettre la ligne en commentaire.

Exercice 2

Ecrire la méthode **void supprimeEspace()** qui supprime les espaces de la chaîne de caractères **tabCarModif** . Tester la méthode.

Exercice 3

Ecrire la méthode **void miseEnMajuscule()** qui modifie les caractères minuscules en caractères majuscules de la chaîne **tabCarModif**. N'oublier pas de transformer les lettres accentuées en majuscule sans accent. Tester la méthode.

Exercice 4

Ecrire la méthode **void cryptageCerveau()** qui transforme la certaines lettres de l'alphabet de la chaîne **tabCarModif** par un chiffre. Mettre le texte en majuscule puis transformer :

- | | | |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| - la lettre O en chiffre 0 | - la lettre Z en chiffre 2 | - la lettre I en chiffre 1 |
| - la lettre E en chiffre 3 | - la lettre A en chiffre 4 | - la lettre S en chiffre 5 |
| - la lettre T en chiffre 7 | - la lettre B en chiffre 8 | - la lettre G en chiffre 9 |

```
C3 M355493 357 813N D1FF1C1L3 4 L1R3,M415 V07R3 C3RV34U 5'4D4P73 R4P1D3M3N7.
4U C0MM3NC3M3N7 C'357 D1FF1C1L3,
M415 M41N73N4N7 V0U5 Y P4RV3N3Z 54N5 D1FF1CUL73.
C3L4 PR0UV3 4 QU3L P01N7 V07R3 C3RV34U
L17 4U70M471QU3M3N7 54N5 3FF0R7 D3 V07R3 P4R7.
50Y3Z F13R, C3R741N35 P3R50NN35 3N 50N7 1NC4P48L35.
```

Exercice 5

Ecrire la méthode **bool testPalindrome()** qui renvoie **vrai** si le mot (une phrase pour les meilleurs) est un palindrome, ou **faux** dans le cas contraire. Tester la méthode.

Exercice 6

Ecrire la méthode **void remplaceMot()** qui remplace, dans la chaîne de caractères **tabCarModif**, un mot par un autre, les deux mots sont saisis au clavier. Rechercher des informations sur la manipulation des fonctions **strlen()**, **strstr()**, **strcpy()** et **strcat()** dans l'aide de Qtcreator et utiliser-les pour résoudre l'exercice.

Exercice 7 : Décomposition d'un texte pour analyser ses propriétés.

Ecrire la méthode **decomposeTexte()** qui indique à l'utilisateur le nombre de caractères, le nombre de lettres, le nombre chiffres et le nombre de mots que compose le texte. De plus, chaque mot du texte sera stocké dans le tableau **tabMot**, mémorisant au maximum 100 mots de 25 caractères maximales.

Exemple d'affichage :



```
Décomposition d'un texte saisi à l'item 1
=====
Phrase testée : Le meilleur des Bts SN, c'est IR.
Nombre de caractères : 33
Phrase testée en majuscule : LE MEILLEUR DES BTS SN, C'EST IR.
Nombre de lettres : 24
Nombre de chiffres : 0
Nombre de mots : 8
Décomposition par mot : [0] : Le - [1] : meilleur - [2] : des -
                        [3] : Bts - [4] : SN - [5] : c - [6] : est -
                        [7] : IR -
```