

MOOC Init. Prog. C++

Exercices semaine 7

Exercice 21 : généricité (pointeurs, niveau 1)

Cet exercice correspond à l'exercice n°23 (pages 61 et 228)
de l'ouvrage [C++ par la pratique \(3^e édition, PPUR\)](#).

Un petit exercice simple pour manipuler les pointeurs comme sélecteurs d'objets.

Créez un nouveau fichier appelé `selecteur.cc`.

Dans le `main()`, créez trois variables `valeur1`, `valeur2` et `valeur3`, de type `double` que vous initialisez à des valeurs de votre choix.

Déclarez un pointeur `choix`, pointeur sur des `double`.

Demandez ensuite un nombre entre 1 et 3 à l'utilisateur (cf exercice 2 série 5) et, en fonction de son choix, faites pointer `choix` sur `valeur1`, `valeur2` ou `valeur3`.

Pour finir affichez `Vous avez choisi` et la valeur choisie **en utilisant le pointeur `choix`**.

Remarque : il est *évident* que le but de cet exercice n'est que de manipuler les pointeurs. Hors de ces contraintes, la bonne solution pour faire la même chose serait bien sûr d'utiliser un tableau. Une meilleure illustration, mais plus complexe, de l'utilisation des pointeurs dans le choix d'objets est donnée dans l'exercice 6.

Exercice 22 : référence (structures, références, niveau 1)

Cet exercice correspond à l'exercice n°26 (pages 64 et 231)
de l'ouvrage [C++ par la pratique \(3^e édition, PPUR\)](#).

Un petit exercice simple pour manipuler les références (C++) comme référencement d'objets (dans le cours, cas numéro 1 d'utilisation des « pointeurs »).

22.1 Références

Créez une structure `Maison` contenant simplement une adresse (chaîne de caractères).

Créez ensuite une structure `Personne` contenant un nom (chaîne de caractères) et une *référence* sur une `Maison`.

Les différents habitants d'une maison n'ont en effet pas une *copie* de leur maison avec eux, mais simplement un moyen d'y référer (mémoire de l'adresse)...

C'est un cas typique d'illustration des *références*.

Créez ensuite deux maisons différentes dans le `main()`, puis créez des personnes différentes habitant dans des maisons différentes (plusieurs habitants par maison).

La principale difficulté réside dans le fait qu'une *référence* doit toujours référencer quelque chose : il faut donc affecter les maisons dès l'initialisation.

Pour finir cette partie : créez une fonction `affiche` qui affiche une personne en indiquant son nom et son adresse, par exemple :

```
Pierre habite 12 rue du Château
```

Affichez toutes les personnes de votre programme.

22.2 Limites des références (niveau 2)

Le cadre choisi ici illustre aussi les limites des références : avec cette implémentation, il est impossible à une personne de déménager : on ne peut en effet pas « changer de référence ».

C'est parfait si c'est vraiment ce que l'on veut dans le programme (=on est sûr que personne ne déménagera), et il vaudrait alors mieux la déclarer comme référence constante.

Mais si l'on voulait pouvoir faire déménager les personnes, il faudrait faire autrement... à vous de trouver comment.

En clair : implémenter une seconde version du programme dans laquelle vous faites déménager au moins une personne.

Assurez-vous que les autres personnes à la même (ancienne) adresse **n'ont pas** elles aussi déménagé (ce qui serait le cas avec des références
