

Exercices de C++ - jour 4

Les nouveautés de la librairie standard :

Exercice 1 :

Créez une classe Contact contenant un nom et un mail, ainsi qu'une fonction pour afficher le contact et modifier son mail.

Créez ensuite un contact et utilisez un smart pointer pour lui allouer un espace mémoire. Créez une fonction qui prend un pointeur `std::unique_ptr<Contact>` en paramètre et affiche les détails du contact.

Créez une fonction qui prend un `std::shared_ptr<Contact>` en paramètre et modifie le mail du contact. Créez plusieurs `std::shared_ptr` pour le même contact et observez le comportement de la gestion de la mémoire. Que constatez-vous ?

Exercice 2 :

Créez une fonction qui prend un tableau d'entiers en paramètre et divise ce tableau en deux tableaux temporaires contenant chacun la moitié des nombres du tableau initial.

Effectuez le calcul du total de chacun des deux tableaux dans un thread différent.

Conseil : utilisez `std::ref` pour passer un objet contenant une référence aux threads.

Exercice 3 :

Reprenez l'exercice 2 et cette fois-ci, ne divisez pas le tableau principal. Que se passe-t-il ou que pourrait-il se passer ? Qu'est-ce que nous pourrions utiliser pour régler ce problème ? Essayez de proposer une solution.

Exercice 4 :

Créez un programme ouvrant et lisant des fichiers dans des threads différents. Votre programme ouvrira quatre fichiers simultanément et les lira en utilisant `std::async` avant d'afficher le résultat dans la console. Chaque tâche lancée par `std::async` retournera le nombre de caractères lus dans un fichier. Votre programme affichera à la fin le nombre total de caractères lus dans les quatre fichiers.

Exercice 5 :

Reprenez l'exercice 8 du jour 1 et essayez de moderniser à nouveau le code. Qu'avez-vous modifié ?

Exercice 6 – bonus :

Créez une application utilisant Boost.Signals2 qui propose à l'utilisateur de confectionner un sandwich avec deux ou trois ingrédients en ligne de commande.

Le programme enverra ensuite un signal afin de générer un objet de type « Sandwich ». Les ingrédients du sandwich seront d'autres objets (par exemple des objets « Jambon », « Beurre », « Tomate », etc) qui dépendront des paramètres passés au signal.