

LIFAP1 – Partie B – Langage C/C++

Contrôle Continu Terminal (Durée totale : 2h)

Lundi 14 décembre 2020

Recommandations : Les documents, calculatrice, téléphone portable sont interdits. La qualité de l'écriture et de la présentation seront prises en compte dans la note finale. Vous veillerez à **respecter** les notations et les règles d'écriture des programmes vues en cours et en TP.

Restons en forme !!!

On souhaite faire quelques statistiques avec les informations fournies par les bracelets connectés des membres d'une famille.

1. Définir en C/C++ 2 constantes `CHMAX` (qui sera utilisée pour les chaînes de caractères) et `MAX_MONTRES` ayant pour valeurs respectives 64 et 8.

2. Une montre est définie par son propriétaire, sa marque et un tableau `info` (3 lignes, 7 colonnes) contenant pour chaque jour de la semaine le nombre d'étages montés, le nombre de pas effectués et la fréquence cardiaque moyenne (uniquement des valeurs entières). En vous aidant de l'exemple ci-contre, définir en C/C++ la structure `montre`.

propriétaire : Alfred

marque : speed

info

12	15	6	7	11	12	24
7554	12342	5675	8745	9965	14387	17786
72	56	89	120	67	64	87

3. Écrire en langage C/C++ une **fonction** `remplir_montre` permettant de remplir une structure `montre` avec des informations choisies par l'utilisateur. Attention, la saisie de chaque information contenue dans le tableau `info` devra être recommandée tant que la valeur n'est pas strictement positive.

4. Ecrire en C/C++ une procédure `affiche_montre` permettant d'afficher toutes les caractéristiques d'une montre passée en paramètre.

Dans la famille, chacun des membres possède sa propre montre connectée et voudrait comparer des données avec celles des autres personnes du foyer.

5. Définir en C/C++ la structure `famille` contenant le nombre de montres que la famille possède `nbmontres`, ainsi qu'un tableau de montre `tab_montres` ayant au maximum `MAX_MONTRES` cases.

6. Écrire en langage C/C++ une **procédure** `ajoute_une_montre` permettant d'ajouter une montre à la famille s'il reste encore de la place. On fera appel à la fonction écrite en 3.

7. Écrire en langage C/C++ une procédure moyennes permettant, à partir d'un tableau 1D de 7 entiers tab de calculer et "retourner" moy_tot la moyenne de toutes les valeurs du tableau et moy_part la moyenne partielle obtenue en enlevant les deux valeurs extrêmes (minimum et maximum) du calcul.

8. Écrire en langage C/C++ une procédure calcul_moyenne_montre permettant à partir d'une montre passée en paramètre de remplir et "retourner" un tableau Tab_Moy de taille 3*2 contenant les moyennes totales et partielles pour chacune des données présentes dans le tableau d'informations de la montre.

	Moyenne Totale	Moyenne Partielle
étages	12,43	11,4
pas	10922	10598,6
fréquence	79,29	75,8

9. Écrire en langage C/C++ un sous-programme `affiche_tab_moy` permettant d'afficher le contenu du tableau obtenu à la question précédente.

10. En utilisant les sous-programmes des questions 4, 8 et 9, écrire en langage C/C++ le sous-programme `affiche_perf` permettant d'afficher les informations d'une `montre` ainsi que le tableau de moyennes `tab_moy` d'un membre de la famille dont le `nom` est passé en paramètre.

11. Écrire en langage C/C++ le programme principal qui permet

- a. de saisir autant de `montre` que l'utilisateur le voudra pour la `famille` (on lui demandera à chaque saisie s'il souhaite ou non continuer),
- b. et d'afficher les performances d'un membre dont le `nom` sera choisi par l'utilisateur.