

LIFAP1 – Séquence 3

TP Noté #2 - durée 1h30 mn


Jeudi 15 décembre 2022

Sujet A

Consignes

Aucun accès au WEB, aux pages de l'UE, ni à vos anciens TP n'est autorisé. La note tiendra compte du respect des consignes, de la qualité de la présentation et de la lisibilité du code, des algorithmes, et du bon fonctionnement du programme. **Seules les notions vues en cours devront être utilisées.**

La zone édition contient un début de code, commençant par un commentaire où vous renseignerez vos nom et prénom ainsi que votre numéro d'étudiant.

Une fois le programme terminé et testé (ou à la fin du temps imparti), vous terminerez la session en cliquant sur le bouton EXIT. Vous pourrez sauvegarder votre travail au fur et à mesure en cliquant sur l'icône , indenter votre code en tapant la touche F8, et la touche F9 permettra de compiler le programme, qui s'exécutera automatiquement si la compilation réussit.

Travail à réaliser

Nous allons développer une application de gestion des notes dans une université. Chaque étudiant suit au cours d'une année de formation un ensemble d'UE.

Chaque UE est définie par son intitulé (`code`), le nombre de crédits (`ECTS`) qu'elle vaut, la moyenne obtenue (`moyenne`) qui sera pour des raisons pratiques stockée dans un entier, ainsi qu'un indicateur booléen `disciplinaire` permettant de savoir si l'UE fait partie du bloc disciplinaire ou non.

Pour une `Annee` de formation, la scolarité doit connaître le nombre `nb` d'UE suivies par l'étudiant (pas forcément identique pour tous les étudiants) et disposer d'un tableau (noté `T` par la suite) d'UE.

Préparatifs

- 1- Définir en C/C++ deux constantes `CHMAX` et `MAXUE` ayant pour valeurs respectives 50 et 20.
- 2- Définir en C/C++ les structures `UE` et `Annee`.
- 3- Ecrire en C/C++ une **fonction** `saisie_valeur` qui saisit et retourne une valeur entière comprise en les bornes `mini` et `maxi` passées en paramètres. La saisie devra être recommencée tant que la valeur choisie n'est pas dans l'intervalle `[mini ; maxi]`.

Remplissage et affichage des structures... et vérifications

- 4- Ecrire en C/C++ une **fonction** `saisir_UE` qui remplit et retourne une structure `UE`. La `moyenne` sera une valeur choisie dans `[0 ; 20]`, et le nombre de crédits `ECTS` une valeur comprise entre 1 et 12. On pourra utiliser la fonction écrite en 3-.
- 5- Ecrire en C/C++ un sous-programme `affiche_UE` qui affiche le contenu de la structure `UE`.
- 6- Ecrire le programme principal qui permet de saisir les informations relatives à une `UE` et d'afficher le contenu de la structure remplie.
- 7- Ecrire en C/C++ une **procédure** `saisir_Annee` qui remplit et "retourne" une structure `Annee`. L'utilisateur saisira les informations nécessaires pour atteindre **exactement** 60 `ECTS` dans l'`Annee`. On pourra utiliser la fonction écrite en 4-.
- 8- Ecrire en C/C++ un sous-programme `affiche_Annee` qui affiche le contenu de la structure `Annee`. On pourra utiliser la fonction écrite en 5-.
- 9- Complétez / modifiez le programme principal pour qu'il effectue désormais la saisie et l'affichage d'une `Annee`.

Validera Validera pas

Une fois nos structures remplies, nous allons écrire quelques sous-programmes pour traiter les données qu'elles contiennent.

- 10- Ecrire en C/C++ un sous-programme `moyenne_bloc` qui permet de calculer et "retourner" pour chacun des deux blocs (disciplinaire ou transversal) la moyenne des UEs de chaque bloc sur l'année (`moy_disc` et `moy_tr`), et le nombre de crédits ECTS associés (`ECTS_disc` et `ECTS_tr`). On supposera qu'il y a au moins une UE de chaque bloc dans l'année. Les moyennes sont des moyennes pondérées par le nombre d'ECTS.
- 11- Ecrire en C/C++ un sous-programme `decision_jury` qui permet
 - a. de calculer les moyennes de chaque bloc ainsi que la moyenne pondérée de l'année
 - b. d'afficher ces 3 moyennes
 - c. et de statuer sur la validation de l'année ;
 - i. si la moyenne générale est inférieure à 10 l'année est AJOURNEE,
 - ii. si la moyenne est supérieure à 10 mais qu'un des deux bloc (disciplinaire ou transversal) à une moyenne inférieure à 9 l'année est AJOURNEE NON COMPENSEE
 - iii. sinon l'année est VALIDEE
- 12- Complétez le programme principal pour qu'il affiche le résultat de la délibération du jury.