

Programmation C

Projet 2024

Mandataire

Entreprise/Client:	Ecole supérieure - Lausanne	Département:	SLO
Demandé par (Prénom, Nom):	Ph. Bovey	Date:	30.05.2024

1 Objectif - Cahier des charges

On vous demande de réaliser un programme complet en C en partant d'une feuille blanche, permettant de choisir deux sous-programme :

Conversion binaire

Alan

- Ce « sous-programme » demandera à l'utilisateur d'insérer une valeur celle-ci peut être entière ou réelle (+/- xx.xx) et devra convertir cette valeur en binaire et l'afficher en mode console.
 - L'utilisateur doit pouvoir choisir la représentation de la valeur binaire option :
 - Aucune => ici on se limite à la conversion simple
=> pour les valeurs réels => se limiter à 3 digits après le 0.
 - 8 digits => afficher la valeur sur 8 bits pour la partie entière
=> pour les valeurs réels => se limiter à 3 digits après le 0.
 - 16 digits => afficher la valeur sur 16 bits pour la partie entière
=> pour les valeurs réels => se limiter à 3 digits après le 0.
 - 32 digits => afficher la valeur sur 32 bits pour la partie entière

Attention : le programme doit pouvoir convertir autant un nombre positif que négatif + indiquer selon le format choisi si il y a un overflow lors de la conversion.

Exemple : 23 ₁₀	=> affichage sans aucune option	=> 0b 10111
	=> affichage sur 16 digits	=> 0b 0000 0000 0001 0111
-125 ₁₀	=> affichage possible (8 / 16 / 32 bits) sur 8bits	=> 0b 1000 0011
2.375	=> affichage sans aucune option	=> 0b 10.011

Fonction Trigonométrique

- Ce « sous-programme » doit permettre de calculer l'angle (alpha) d'un triangle rectangle en fonction d'au minimum 2 paramètres. Le sous-programme doit aussi calculer le cosinus, le sinus et la tangente de l'angle alpha.
 - L'utilisateur pourra choisir l'unité de l'angle : radian ou degré
Si l'utilisateur choisi l'unité en degré la valeur sera enregistré dans un entier, sinon la valeur sera enregistrée dans une variable flottante
 - L'utilisateur aura la possibilité de choisir 2 paramètres sur les 3 proposés : abscisse, côté opposé et hypoténuse. La 3^{ème} valeur sera calculée
 - Toutes les valeurs : abscisse / coté opposé / hypoténuse / sinus / cosinus / tangente / angle alpha devront être enregistrées dans une structure.

Attention : Vous devez utiliser une union pour enregistrer la valeur l'angle [Radian / Degré]

Fichier de Logs

- Ce « sous-programme » doit permettre d'enregistrer toutes les valeurs numériques insérées par l'utilisateur, ainsi que les calculs engendrés (doit correspondre aux valeurs affichées en mode console) dans un fichier texte.
 - Dans le fichier de logs, on doit pouvoir lire le nombre de fois que la fonction conversion binaire ou la fonction trigonométrique a été utilisée
 - Chaque date et heure d'utilisation devront être indiquée

Exemple rendu :

```
compteur utilisation fonction binaire : 01
compteur utilisation fonction trigonométrique : 02
22.05.2023 - 13:00
23 / 0b10111
22.05.2023 - 13:05
10, 15 / 10, 15, 18, 0.5, 0.8, 1.5, 0.98
22.05.2023 - 13:10
10, 15 / 10, 15, 18, 0.5, 0.8, 1.5, 56
```

⇒ **Structure :**

Votre projet devra contenir au minimum 3 fichier sources : 1 pour le main, 1 pour votre algorithme de conversion binaire, 1 pour votre algorithme de fonction trigonométrique.

Dans le « main », vous aurez une « **super loop** » qui ne contiendra que des appels de fonction. Cette itération sera stoppée que si l'utilisateur choisi l'option Exit, ce qui fermera votre programme. A vous d'implémenter le test adéquat.

⇒ **Livrables :**

- ☐ **Dépôt GitHub** contenant au minimum tous les fichiers sources (.c et .h) de votre projet – un dépôt par groupe
Attention : merci de m'ajouter comme « collaborateur » à votre dépôt.
- ☐ Structogramme / Flow charte / pseudo code => main / fct de conversion binaire / fct de conversion trigonométrique => format **pdf** à déposer aussi sur votre dépôt Git
- ☐ Présentation **max 10min** – Explication de vos algorithmes sans listing (code) + démonstration

⇒ Dead Line :

Structo et code pour le **vendredi 14 juin 2024 @16h30**

Présentation : le **jeudi 20 juin 2024** à partir de
12h30 -> G1, G2, G3, G4