

INF 2171 Groupe 010, 011– Organisation des ordinateurs et assembleur

TP1

- À faire en groupe de deux étudiants ou individuellement.
- Remise : Le 20.02.2023 23.59 au plus tard.
- Le travail peut être remis jusqu'à 3 jours en retard à raison d'une pénalité de 10 points par jour.
- Pour un travail d'équipe (maximum de 2 personnes) remettre une seule copie.
- Le programme désiré devra fonctionner sous Windows avec la version PEP 813.

1. Objectif

- S'initier à la programmation PEP8
 - Utilisation des structures simples (boucles, l'énoncés conditionnels)
 - Utilisation de modes d'adressage simples
 - Familiarisation avec le simulateur PEP8
 - Développement, exécution, débogage

2. Problématique

Vous devez concevoir un programme nommé "conversion.txt" qui fait la conversion d'un nombre entier décimal positif en sa représentation dans une base X. La base spécifiée X peut être entre 2 et 36. Votre programme doit retourner un texte correspondant à la représentation de ce nombre en base spécifiée.

Dans un système de numérotation positionnel X on utilise les symboles de 0 à X-1 pour l'écriture de chaque nombre.

Pour la base décimale les chiffres de 0 à 9 sont employés, pour la base binaire seulement 0 et 1 et pour la base 36 - 0123456789ABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ.

Pour convertir un nombre n décimal en sa représentation dans une base X on pourrait utiliser un algorithme de divisions successives :

- n est itérativement divisé par X jusqu'à obtenir un quotient égal à 0
- La conversion du nombre n dans la base X est obtenue en notant les restes de chacune des divisions effectuées depuis la dernière division jusqu'à la première.

Comme PEP8 ne disposent pas des opérations de division (nous avons besoin de la division entière pour cet algorithme) et de modulo (le reste de la division), il faudra les implémenter en utilisant les opérations disponibles.

On pourra constater que la valeur du quotient de chaque division doit être comparée avec le zéro pour pouvoir arrêter l'algorithme et servira comme point de départ pour convertir le prochain chiffre du nombre. Le reste de la division doit être converti en symbole correspondant et conservé

dans un tampon contenant tous les symboles de la conversion trouvés. Le reste de la division représente un déplacement pour chercher le symbole d'encodage nécessaire dans la chaîne de 36 symboles.

Votre programme doit demander de l'information nécessaire à l'utilisateur en expliquant le mode de fonctionnement. Le nombre *n* lu est positif (compris entre 0 et 32767). Pour chaque entrée invalide il faudra générer le message correspondant.

Les scénarios d'exécution présentés plus bas reflètent seulement les aspects fonctionnels.

Les exemples de sorties :

```
Entrez un nombre positif svp:  
-45  
Entrée invalide
```

```
Entrez un nombre positif svp:  
32767  
Entrez une base de conversion (un nombre de 2 à 36):  
16  
Résultat:7FFF
```

```
Entrez un nombre positif svp:  
1  
Entrez une base de conversion (un nombre de 2 à 36):  
2  
Résultat:1
```

```
Entrez un nombre positif svp:  
15  
Entrez une base de conversion (un nombre de 2 à 36):  
2  
Résultat:1111
```

```
Entrez un nombre positif svp:  
36  
Entrez une base de conversion (un nombre de 2 à 36):  
36  
Résultat:10
```

3. Remise

Remettre le fichier source sur Moodle: `conversion.txt`

2. Évaluation

Ce travail pratique vaut 15% de la note finale. Dans l'énoncé on vous montre les aspects fonctionnels du programme désiré. Les concepts non vus ne peuvent pas être utilisés. Si votre programme ne respecte pas les directives principales de conception, vous pourriez perdre jusqu'au 80% de la note (critères A, B, C, D).

La grille d'évaluation:

A. Bon fonctionnement du programme :		
	Comportement cité dans l'énoncé	35
	Les essais du correcteur	35
B. Déclaration et utilisation des variables locales		5
C. Programme adéquat (qualité de l'implémentation, décomposition fonctionnelle)		10
D. Structure		5
E. Commentaires		5
F. Contient en en-tête la description complète de ce que doit faire le programme ? Contient les descriptifs: but, date, auteur(s), adresse(s) de courriel, code(s) permanent(s) ?		5
Votre note:		/100