

Examen du baccalauréat – Session de Juin 2012

SECTION : Sciences de l'informatique

EPREUVE PRATIQUE : Algorithmique et programmation

DUREE : 1h30mn

COEFFICIENT : 0.75

DATE : 24 Mai 2012 à 8h 30mn

Important :

1. Dans le dossier **Bac2012** de la racine **C:** de votre poste, créez un dossier de travail ayant pour nom votre numéro d'inscription (6 chiffres) et dans lequel vous devez enregistrer au fur et à mesure tous les fichiers solutions au problème posé.
2. Vérifiez à la fin de l'épreuve que tous les fichiers que vous avez créés sont dans votre dossier de travail.
3. **Une solution modulaire** au problème posé est exigée.

A partir d'un fichier nommé "**Nombres.dat**" contenant **N** entiers, formé chacun de **P** chiffres, on veut former un deuxième fichier nommé "**Facteurs.txt**" qui contiendra, des chaînes. Chaque chaîne représente la concaténation de la fréquence de chacun des facteurs premiers d'un nombre du fichier "**Nombres.dat**" suivi du facteur premier lui-même.

Exemple :

Pour $N = 3$ et $P = 4$:

Le contenu du fichier " Nombres.dat "	Les facteurs premiers de chaque nombre du fichier " Nombres.dat "	Le contenu du fichier " Facteurs.txt "
1912	→ 2, 2, 2, 239	→ 321239
4592	→ 2, 2, 2, 2, 7, 41	→ 4217141
3525	→ 3, 5, 5, 47	→ 1325147

En effet :

- $1912 = 2 * 2 * 2 * 239$

La chaîne générée sera "321239" pour dire que 3 est la fréquence du facteur premier 2 et 1 est la fréquence du facteur premier 239.

- $3525 = 3 * 5 * 5 * 47$

La chaîne générée sera "1325147" pour dire que 1 est la fréquence du facteur premier 3, 2 est la fréquence du facteur premier 5 et 1 est la fréquence du facteur premier 47.

Travail à faire :

Ecrire un programme Pascal et l'enregistrer sous le nom **FactPrem**, permettant :

- de remplir un fichier nommé "**Nombres.dat**" par **N** entiers, formés de **P** chiffres (avec $2 < N < 100$ et $2 < P < 6$),
- de créer, pour chaque entier du fichier "**Nombres.dat**", une chaîne représentant la concaténation de la fréquence de chacun de ses facteurs premiers suivi du facteur premier lui-même et l'enregistrer dans une ligne d'un fichier texte nommé "**Facteurs.txt**",
- d'afficher le contenu du fichier "**Facteurs.txt**".

Grille d'évaluation :

Traitements	Nombre de points
Décomposition en modules utiles à la solution	2
Appels des modules	2
Si exécution et tests réussis	16
Sinon	
- Structures de données adéquates au problème posé	3
- Saisie de N et P avec respect des contraintes	0.5 + 1
- Création et remplissage du fichier " Nombres.dat "	
• Création du fichier	0.5
• Saisie des entiers avec respect des contraintes	2
• Ecriture dans le fichier	0.75
- Décomposition en facteurs premiers	2
- Calcul des fréquences des facteurs premiers	2
- Création et remplissage du fichier " Facteurs.txt "	
• Création du fichier	0.5
• Détermination des chaînes relatives à chaque nombre	1.5
• Ecriture dans le fichier	0.75
- Affichage du fichier " Facteurs.txt "	1,5

NB. Les erreurs de syntaxe seront prises en compte lors de l'évaluation des traitements.