

Identification

Nom, prénom :

Code permanent :

Cours

INF1256 – Informatique pour les sciences de la gestion

Automne 2016, groupe 51

Examen final

Directives

- Identifiez le cahier de réponses.
- Placez une pièce d'identité avec photo, préférablement la carte étudiante de l'UQAM, sur le bureau. Présentez la carte au surveillant lors de la remise du cahier de réponses.
- Aucune documentation permise, seul un dictionnaire est autorisé.
- Fermez votre sonnerie de téléphone. Un contact avec votre téléphone ou tout autre dispositif électronique durant l'examen entraînera une expulsion.
- Vous n'êtes pas tenu d'utiliser toutes les lignes mises à votre disposition. Par contre, votre réponse ne doit pas dépasser les lignes.

Question #1 – 5%

Dans un contexte de programmation orientée-objets, qu'est-ce que l'encapsulation?

.....

.....

.....

.....

Question #2 – 5%

Quelles sont les activités réalisées lors de la maintenance d'un logiciel?

.....

.....

.....

.....

Question #3 – 10%

Modélisez, à l'aide d'un diagramme de classes, le logiciel suivant :

Une salle de cinéma désire vendre plusieurs produits dont certains ont des caractéristiques communes. Le logiciel à développer doit permettre de vendre ces différents produits de consommation et produire une facture. Certains clients peuvent bénéficier d'un crédit et payer leurs consommations une fois par mois. Les produits offerts sont des films (film en salle classique, film en 3D, film IMAX) et des aliments (pop-corn, boisson gazeuse).

Question #4 – 5%

Qu'est-ce qu'une exigence logicielle?

.....

.....

.....

.....

Question #5 – 10%

Écrivez une fonction qui calcule la moyenne d'une série de nombres réels dans un fichier et qui écrit la moyenne dans un autre fichier.

La signature de la fonction :

```
public static void calculerMoyenne(String nomFichierEntree,  
                                   String nomFichierSortie) throws Exception {
```

Question #6 – 10%

Considérant l'objet suivant :

```
class Album {  
    public String titre;  
    public String artiste;  
    public int anneePublication; // ex. 1985  
}
```

Écrivez une fonction servant à trier une liste d'albums en ordre décroissant d'année de publication.

Le pseudo-code du tri bulle :

```
n = taille de tableau  
POUR i de 0 à n-2  
    POUR j de i+1 à n-1  
        SI tableau[i] < tableau[j] ALORS  
            temporaire = tableau[i]  
            tableau[i] = tableau[j]  
            tableau[j] = temporaire
```

Question #7 – 20%

Le fichier 'etudiants.txt' contient une liste d'étudiants pour un groupe selon le format suivant :

<code permanent> <nom complet>

Par exemple :

```
GRIM12127401 Rick Grimes  
GRIC04039702 Carl Grimes  
DARD15067500 Daryl Dixon  
PELC01527104 Carol Peletier  
ESPR02618501 Rosita Espinosa
```

Écrivez un programme qui, après avoir lu le fichier d'étudiants, affichera à l'écran les données suivantes :

- le nombre de femmes dans le groupe;
- le nombre d'hommes dans le groupe;
- le nom du plus jeune étudiant du groupe.

Question #7 (suite)

Question #8 – 10%

Écrivez une fonction effectuant la fusion de 2 tableaux donnés en paramètre dans un nouveau tableau.

Signature de la fonction :

```
public static int[] merge (int[] a, int[] b) {
```

Question #9 – 10%

Écrivez une fonction servant à ajouter un élément au début d'un tableau.

Signature de la fonction :

```
public static int[] prepend (int[] t, int elem) {
```


Question #10 – 15%

Considérant un fichier nommé 'prenoms.txt' contenant 10 prénoms et un fichier nommé 'noms.txt' contenant 10 noms, écrivez un programme qui lira ces 2 fichiers et placera les prénoms dans un tableau et les noms dans un autre tableau. Ensuite, votre logiciel doit écrire dans un nouveau fichier 30 noms complets générés aléatoirement à partir des 2 tableaux. Vous n'avez pas besoin de garantir l'unicité des noms générés.

Question #10 (suite)