

Identification

Nom, prénom :

Code permanent :

Cours

INF1256 – Informatique pour les sciences de la gestion

Automne 2016, groupe 10

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%

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

Un vétérinaire a besoin d'un système de gestion de dossiers électroniques. Le vétérinaire traite les animaux domestiques (chiens, chats) et certains animaux de la ferme (chevaux, vaches, moutons). Le système doit pouvoir contenir un dossier par animal traité, un système de prise de rendez-vous et une gestion de clients (les propriétaires des animaux). Notamment, il devrait être possible de transférer un animal à un autre propriétaire sans devoir créer un nouveau dossier pour l'animal.

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 méthode de classe et dans quel cas doit-on en créer?

.....

.....

.....

.....

Question #5 – 10%

Écrivez une fonction qui calcule le nombre de chiffres (caractères entre 0 et 9 inclusivement) dans un fichier et qui écrit ce nombre dans un autre fichier.

La signature de la fonction :

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

Question #6 – 10%

Considérant l'objet suivant :

```
class Album {  
    public String titre;  
    public String artiste;  
    public int indiceDePopularite; // ex. 3 sur 5  
}
```

Écrivez une fonction servant à trier une liste d'albums en ordre croissant d'indice de popularité.

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%

Considérant l'objet suivant :

```
class Candidature {
    public String nom;
    public String prenom;
    public String dateNaissance; // format AAAA-MM-JJ (ex. 1981-10-22)
    public int numeroDeSequence; // pour les 2 derniers caractères du code
                                // permanent
    public int genre; // 1 pour les hommes; 2 pour les femmes
}
```

Écrivez une fonction servant à générer le code permanent d'un candidat à l'admission d'un programme universitaire.

La signature de la fonction :

```
public static String genererCodePermanent(Candidature candidat) {
```

Question #7 (suite)

Question #8 – 10%

Écrivez une fonction retournant un nouveau tableau contenant uniquement les valeurs positives non nulles (donc > 0) du tableau donné en paramètre.

La signature de la fonction :

```
public static int[] positifsNonNuls(int[] tableau) {
```

Question #9 – 10%

Écrivez une fonction servant à ajouter un élément à la fin d'un tableau.

La signature de la fonction :

```
public static int[] append (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)