



<http://www.ista-ntic.net/>

مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de Formation

Examen de passage - Session Juillet 2012

Filière : Techniques de Développement Multimédia

Epreuve : Pratique – V2-2

Niveau : Technicien Spécialisé

Durée : 4 h 30

Barème : 20 Pts

Important : assurez-vous que tous les éléments de vos projets sont sauvegardés dans un dossier portant votre nom et prénom et le numéro de la variante de l'examen comme suit "**NOM PRENOM Variante**".

Variante n° 5

<http://www.ista-ntic.net/>

DOSSIER 1 (7 Pts)

N.B. - Veillez à sauvegarder chacune des questions de ce dossier dans un fichier à part.

- Les fichiers que vous manipulerez dans ce dossier se trouvent dans le répertoire V22.

Exercice 1 (3,5 pts)

On considère l'image « imageV22.jpg » qui représente la photo d'une fleur sur laquelle se pose un insecte (papillon) et qui vous est fournie en fichier joint.

- 1- Sachant que le premier plan de l'image est la fleur sur laquelle se pose le papillon (et le papillon), et tout le reste est considéré comme arrière plan. Appliquer la couleur noire à l'arrière plan de l'image « imageV22.jpg ». (1,25 pt)
- 2- Supprimer le papillon qui se trouve sur la feuille en reconstituant cette feuille avec le plus de réalisme possible, c'est-à-dire les pétales (feuilles blanches avec le flou) et les étamines (partie jaune au milieu) sans oublier d'enlever l'ombre du papillon sur ces étamines. (1,25 pt)
- 3- Modifier la couleur des pétales (feuilles blanches) en les rendant rouges. (1 pt)

Exercice 2 (3,5 pts)

On considère les 2 fichiers son « sonV22_a.wma » et « sonV22_b.mp3 » qui vous sont fournis en fichiers joints.

- 1- Convertir le fichier « sonV22_a.wma » en .wav et échantillonner les 2 fichiers « sonV22_a.wav », « sonV22_b.mp3 » à la même fréquence. (1 pt)
- 2- Limiter les durées des 2 fichiers « sonV22_a.wav » et « sonV22_b.mp3 » à 60 secondes. (1 pt)
- 3- Le fichier « sonV22_a.wav » représente l'enregistrement d'un petit discours. Créer, au niveau de ce fichier 3 régions (disc1, disc2 et disc3) de durées équivalentes. (0,5 pt)
- 4- Le fichier « sonV22_b.mp3 » représente une musique « sans paroles ». Appliquez-la comme musique de fond au fichier « sonV22_a.wav ». (1 pt)

V2-2

<http://www.ista-ntic.net/>

1/3

DOSSIER 2 (4 Pts)

<http://www.ista-ntic.net/>

Exercice 1 (1,5 pts)

Réaliser, dans un langage de programmation structurée, les tâches suivantes :

1. Ecrire une fonction `estCube` (entier n) permettant de vérifier si un nombre entier n strictement positif est un nombre cube ou pas. (1 pt)

Un nombre n est dit **Cube** s'il existe un entier m tel que $n = m^3$.

Exemple : 27 est un nombre cube car $27 = 3*3*3 = 3^3$.

2. Utiliser cette fonction dans un programme principal afin d'afficher les 15 premiers nombres cubes. (0,5pt)

Exercice 2 (2,5 pts)

On considère une phrase comme étant une liste de mots (chaînes de caractères) séparés par un ou plusieurs espaces. On suppose que les lettres voyelles de l'alphabet sont : « a », « e », « i », « o », « u » et « y ».

Ecrire un programme, dans un langage de programmation structurée, qui contient :

- 1- Une fonction permettant de lire la phrase saisie par l'utilisateur. (0,5 pt)
- 2- Une fonction permettant de calculer et d'afficher le nombre de répétitions (occurrences) de chaque lettre voyelle de la phrase, de la manière suivante (en veillant à n'afficher chaque lettre voyelle de la phrase, avec son occurrence, qu'une seule fois, même si elle apparaît plusieurs fois dans la phrase) : (2 pts)

Exemple : Pour la phrase : « Bonjour Monde », voici le style d'affichage :

o : apparaît 3 fois.

u : apparaît 1 fois.

e : apparaît 1 fois.

DOSSIER 3 (9 Pts)

<http://www.ista-ntic.net/>

N.B. Les programmes seront écrits dans un langage de programmation orientée objet de votre choix.

Un grand centre commercial décide d'informatiser la gestion de ses différentes boutiques.

Chaque boutique est caractérisée par :

- un code de type entier,
- un nom de type chaîne de caractères,
- une superficie de type réel,
- un montant de chiffre d'affaires de type réel,
- le nom du propriétaire de type chaîne de caractères.

1. Créer la classe boutique. (1 pt)
2. Ajouter un constructeur avec paramètres, les accesseurs et les modificateurs. (0,5 pt)
3. Ajouter la méthode `toString()` permettant d'afficher les informations d'une boutique. (0,25 pt)

Le centre offre trois possibilités d'activités pour ses différentes boutiques : Habit / mobilier / restaurant.

Les boutiques des habits sont réparties par spécialité : hommes, femmes.

Les boutiques de mobiliers sont de 2 catégories : bureau ou maison.

Les restaurants sont de 2 types : classiques ou fast food.

<http://www.ista-ntic.net/>

4. Créer les trois classes « habit », « mobilier» et « restaurant » héritant de la classe boutique en rajoutant à chacune des classes les attributs spécifiques. **(0,75 pt)**
5. Surcharger les constructeurs, redéfinissez les méthodes d'affichage. **(0,5 pt)**

Le centre sera représenté par une classe caractérisée par :

<http://www.ista-ntic.net/>

- un nom commercial de type chaîne de caractères,
 - un tableau de boutiques,
 - et une adresse de type chaîne de caractères.
6. Créer la classe « centre ». **(0,5 pt)**
 7. Écrire une méthode permettant d'ajouter une boutique dans le centre. **(0,25 pt)**
 8. Écrire une méthode permettant de supprimer une boutique dans le centre. **(0,25 pt)**
 9. Écrire une méthode permettant de calculer le nombre de boutiques spécialisées en habits. **(0,75 pt)**
 10. Écrire une méthode permettant de trier les boutiques par montant de chiffre d'affaires dans un ordre croissant. **(1pt)**
 11. Dans une classe test, créer un centre et ajouter lui une boutique d'habits, deux boutiques de mobiliers et trois restaurants. Tester toutes vos méthodes fraîchement développées. **(1pt)**
 12. Créer une interface permettant de :
 - a) Ajouter une boutique tout en contrôlant la saisie. **(0,5 pt)**
 - Les champs code, superficie, et chiffre d'affaires doivent être numériques.
 - Selon l'activité de la boutique, utiliser des listes déroulantes pour les champs spécialité (pour les boutiques d'habits), catégorie (pour les boutiques de mobiliers), et type (pour les restaurants).
 - b) Modifier les caractéristiques d'une boutique. **(0,25 pt)**
 - c) Supprimer une boutique. **(0,25 pt)**
 13. Créer une interface permettant de consulter toutes les boutiques classées par montant de chiffre d'affaires dans un ordre croissant. **(1,25 pt)**