Examen synthèse (40%)

Algorithmie et programmation structurée - Partie\_B

Nom : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Da : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Directives :

1. Cet examen est corrigé sur 40 points et vaut 40 % de la note finale.
2. L’examen a une durée de trois heures.
3. Toute la documentation est permise, sauf pour la première question (aucune documentation).
4. Créez un dossier dans lequel vous placerez les projets pour les questions deux et trois :

* Nommez-le en utilisant votre nom (*NomPrénom*).
* C'est ce dossier complet (en archive ZIP) que vous remettrez à la fin de l'examen.
* Vous devez confirmer la réception du fichier avec votre professeur avant de quitter.

1. Lisez attentivement chaque question avant d'y répondre.

Résultats

Partie A : 10% de la note finale

Question 1 : Section théorique (10 points) : \_\_\_\_\_\_\_\_

Partie B : 30% de la note finale

Question 2 : Programme à créer (10 points) : \_\_\_\_\_\_\_\_

Question 3 : Programme à compléter (20 points) : \_\_\_\_\_\_\_\_

**TOTAL: \_\_\_\_\_\_\_\_**

Question 2 (10 points)

Vous devez développer un programme en C# pour gérer un système de location de marteaux. Le programme doit permettre de louer et de retourner des marteaux, tout en suivant l’inventaire disponible. Voici les exigences détaillées :

**Important :**

* **Le programme doit valider les entrées**
* **Le programme n'utilise pas de listes ou tableaux**
* **Les méthodes (fonctions) ne sont pas nécessaires (mais ils sont permis)**

TRUC : Il est préférable de lire toutes les étapes avant de commencer à coder.

Étapes

1. Créez un projet appelé LeProDesMarteauxNP (*NP* étant vos initiales) dans un sous-dossier de votre dossier pour l'examen. (1 point)
2. Créez la boucle principale qui demandera certaines informations. (4 points)

* L’utilisateur doit saisir un de ces 3 choix.
* L’utilisateur doit saisir son choix en utilisant un nombre entier (1, 2 …)
* Le choix 3 termine le programme.
* Vous devez valider les données saisies.
* En cas de choix invalide, un message d’avertissement est affiché à l’utilisateur.

Une image contenant texte, capture d’écran, Police

Description générée automatiquement

1. L’inventaire de l’entreprise est limité à 3 marteaux au maximum. (1 point)
2. Ajoutez ce qu'il faut afin de calculer le nombre de locations. (1 point)
3. Ajoutez les validations pour ne pas pouvoir louer ou retourner trop de marteaux. (2 points)
4. Affichez le nombre de locations réalisé à la fermeture du programme. (1 point)



1. Affichez le message suivant si aucun marteau n’a été loué. (1 point)



Question 3 (20 points)

Vous devez compléter un programme qui permet de contrôler le temps d’utilisation de jeux vidéo. Le programme conservé le titre, la limite maximale et le temps joué sur le jeu en minute. Lorsqu’un joueur ajoute une nouvelle séance de jeu, il indique le temps joué et un chronomètre se déclenche.

Vous pouvez consulter l’exécutable pour comprendre l’utilisation du logiciel. Pour simplifier son utilisation, 3 jeux ont été codés en dur (hardcodé) dans l’exécutable. Vous ne devez pas reproduire ce comportement dans votre version de logiciel.

Un programme partiellement complet est disponible sur Moodle dans le travail « Épreuve Synthèse de Cours (ESC) »

Lisez attentivement le code avant de commencer à programmer. Vous remarquerez que :

* Pour chaque jeu, le programme conserve :
  + Le titre
  + La limite de jeu en minute
  + Le temps joué en minute
* Quelque chose de semblable à :

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0 | HMM 3 | 0 | 10 | 0 | 1 |
| 1 | Alert Rouge 2 | 1 | 15 | 1 | 5 |
| 2 | Chrono Trigger | 2 | 25 | 2 | 25 |

Menu principal :

Une image contenant texte, capture d’écran, Police

Description générée automatiquement

Étapes

1. Créer les 3 listes suivantes pour conserver les informations. (2 points)
   * titres – Liste des titres des jeux.
   * limitesMinute– Liste contenant la limite de temps des jeux en minutes.
   * minutesJeu– Liste contenant le temps en minute jouée par l’utilisateur.
2. Ajoutez le code pour quitter le programme lorsque nécessaire (1 point)
3. Ajoutez la méthode « AjouterJeu ». (5 points)
   * La méthode doit permettre la saisie d’un nouveau jeu.
   * Si le jeu existe déjà l’ajout n’est pas possible
   * Si le jeu n’existe pas, il faut saisir la limite de temps sur ce jeu.
   * Les données entrées doivent être validées.

|  |  |
| --- | --- |
| Une image contenant texte, capture d’écran, Police  Description générée automatiquement | Une image contenant texte, capture d’écran, Police  Description générée automatiquement |

1. Complétez la méthode « DémarrerSéanceJeu » afin de pouvoir acheter des billets (5 points)
   * Affiche la liste des jeux
   * L’utilisateur doit pouvoir choisir un jeu à jouer
   * Le jeu peut choisir le temps de sa séance de jeu
   * Si le temps de la séance est plus petit que le temps disponible, le chronomètre commence.
   * Si le temps de la séance est plus grand que le temps disponible, on indique qu’il n’est pas autorisé à jouer.

|  |  |
| --- | --- |
|  | Une image contenant texte, capture d’écran, affichage, logiciel  Description générée automatiquement |

1. Ajoutez une méthode « Chronomètre » qui permet de calculer le temps de jeu (2 points)
   * La méthode doit recevoir le nombre de minutes d’attente en paramètre.
   * Chaque minute restante s’affiche à l’écran.
   * **\*\*\* Importants, pour simplifier le travail, nous allons attendre une seconde par minute.**

Thread.Sleep(1000); //On suppose que c’est une minute d’attente…

Une image contenant texte, Police, capture d’écran, typographie

Description générée automatiquement

1. Ajoutez la sérialisation et la désérialisation dans le programme (1 point)
2. Ajouter l’appel de la méthode Statistiques dans le menu principal comme choix #3. (4 points)
   * Appelez adéquatement la méthode « Statistiques »
   * Ajoutez les paramètres à la méthode
   * Afficher les données correctement formatées
   * Complétez la méthode pour obtenir un affichage similaire.

Une image contenant texte, capture d’écran, Police

Description générée automatiquement