

Wilfart Emmanuel
Site Rue Frinoise 12
7500 Tournai

Examen de programmation Csharp (partie théorique)

Ecrire une application de gestion de transport de marchandises répondant aux critères suivants.

La classe marchandise comprendra les champs suivants :

- Identifiant sous forme d'entier
- Poids sous forme de double
- Volume sous forme de double

Chaque champ est privé et associé à une propriété publique permettant l'accès en lecture seule à l'identifiant et l'accès en lecture/écriture pour les autres.

Votre classe comprendra un constructeur permettant l'initialisation des champs

Vous placerez une surcharge de l'opérateur de transtypage de sorte que si l'on transtype une marchandise en double, on obtient son poids (transtypage explicite)

La classe transport comprendra les champs suivants :

- Une distance sous forme d'un double
- Une liste générique de marchandises

La classe comprendra les méthodes suivantes :

- Une méthode Add permettant l'ajout d'une marchandise au transport. Attention : si une marchandise possède déjà un même identifiant dans la liste, une exception doit être générée.

- Une méthode PoidsTotal retournant les poids additionnés des différentes marchandises.

- Une méthode VolumeTotal retournant les volumes additionnés des différentes marchandises.

Vous intégrerez un énumérateur permettant de parcourir l'ensemble des marchandises présentes dans le transport correspondant

Votre classe comprendra un constructeur permettant l'initialisation des champs.

Vous ajouterez les classes TransportAerien et TransportRoutier héritant de la classe Transport. Ces deux classes comprendront un constructeur intégrant l'appel au constructeur de la classe de base.

Elles comprendront chacune une méthode Cout permettant le calcul de cout du transport des marchandises. La méthode Cout se situe également dans la classe de base en obligeant la présence d'une surcharge dans les classes dérivées.

Le cout d'un transport aérien se calcule de la façon suivante:

$\text{cout} = 10 \times \text{distance} \times \text{poids total} \times 1.5$ si volume total > 5000)

Le cout d'un transport routier se calcule de la façon suivante:

$\text{cout} = 4 \times \text{distance} \times \text{poids total} \times 1.5$ si volume total > 10000)

Vous prévoyez dans une version suivante l'utilisation de membres statiques pour les paramètres 10 et 4. Reprenez les différents mécanismes dans le Csharp permettant d'initialiser de tels membres.

La classe transport comprendra la surcharge de l'opérateur relationnel == de sorte de pouvoir comparer deux transports en fonction de leur coût.

La classe transport comprendra un indexeur ayant comme paramètre un entier (correspondant à un identifiant de marchandise).

Si l'identifiant est trouvé dans la liste des marchandises, l'indexeur retourne la marchandise correspondante. Si pas, l'indexeur générera une exception. Vous créerez pour cette exception votre propre classe d'exception sous la forme IdentNotFoundException