

Programmation interactive – DM

Exercices à réaliser sur Visual Studio en langage C#. Choisir « Application console » pour modèle de projet.

Code source archivé (exclure les répertoires .vs, obj et bin) à rendre par mail ou Teams pour le 20/05/2022.

Exercice 1 : Compagnie immobilière

La compagnie dispose d'appartements, chacun dans un bâtiment, chacun dans un quartier. Un appartement se caractérise par un numéro de lot, un nombre de pièces et une superficie, un bâtiment par un nom, une adresse et un nombre d'étages, un quartier par un nom.

La compagnie a besoin de calculer la superficie totale dont elle dispose, par bâtiment et par quartier.

La compagnie date et garde trace de toute transaction immobilière (vente ou achat). Chaque transaction regroupe un acheteur/vendeur (individu ou société) et un ou plusieurs appartements, et y associe un prix.

La compagnie a besoin de calculer son bénéfice cumulé, séparément pour tous les individus et toutes les sociétés.

Ecrire une architecture objet modélisant cette situation.

Exercice 2 : Simulation

L'interface IAnimable représente une valeur scalaire qui évolue par pas de temps :

```
interface IAnimable
{
    double Valeur { get; }
    void Avance(double dt);
}
```

Ecrire la classe Parabole qui implémente IAnimable et modélise l'évolution de la hauteur d'une balle lancée depuis le sol, sans rebond.

Ecrire la classe Derive qui implémente IAnimable et calcule la dérivée d'une autre valeur IAnimable passée au constructeur.

Démontrer par un exemple le bon fonctionnement de Parabole et Derive.

Améliorer IAnimable de sorte qu'elle puisse représenter une valeur de tout type (scalaire, vecteur...).