

Programmation orientée objet

Travail pratique

Lisez attentivement le sujet. Il vous est interdit de poser des questions avant 30 min de lecture.

1. Objectif et Déroulement

- L'objectif de ce TP est d'appliquer les principes de programmation orientée objet pour implémenter une application en Java.
- Ce TP se déroulera sur quatre séances en plus de la séance de démonstration.
- Le TP doit être réalisé en binôme (le même binôme pour toutes les séances)
- Pour la première séance, vous devrez remettre un rapport expliquant votre modélisation. Un modèle de réponse est fourni avec ce document.
- La qualité du rapport, la qualité du code de chaque livrable, sa lisibilité et l'insertion de commentaires (utiles) seront pris en considération dans la notation.

2. Descriptif

ImmoESI

Nous désirons concevoir et développer une application permettant à une agence immobilière de proposer des biens immobiliers à la vente, à la location ou à l'échange.

Nous distinguons les types de biens suivants : les appartements formés d'une ou plusieurs pièces (ex. F1 (pour studio), F2, F3, etc.), les maisons et les terrains. Chaque bien est caractérisé par son adresse exacte en précisant la wilaya, sa superficie, les coordonnées du propriétaire (nom, prénom, @mail, tel, adresse), la nature de la transaction souhaitée (location, vente ou échange), le prix et s'il est négociable ou pas, un descriptif du bien, la date d'ajout au système, ainsi que les photos s'il en possède. Pour un bien habitable (appartement ou maison), le nombre de pièces et l'information s'il est meublé ou pas doivent être indiqués. Dans le cas d'un appartement, il est nécessaire de préciser l'étage où il se situe et s'il s'agit d'un simplexe¹ ou d'un duplex² (évidemment un studio ne pourra pas être un duplex). Pour les maisons, il est nécessaire de préciser le nombre d'étages, s'il y a au moins un garage, s'il y a un jardin, s'il y a une piscine, et dans ces cas préciser la superficie de la surface habitable. Pour les biens non habitables, le statut juridique doit être indiqué (exemple: Papier timbré, etc.), ainsi que le nombre de façades.

¹ un appartement sur un étage

² un appartement sur deux étages

Programmation orientée objet

Afin de publier les biens immobiliers proposés par l'agence, un agent administrateur est chargé de les insérer dans la liste des biens en introduisant les informations relatives à chacun d'entre eux. Chaque bien ne pourra être inséré qu'une seule fois, et les informations qui lui sont relatives doivent être cohérentes à la saisie sinon des erreurs seront signalées (exp. La superficie habitable d'une maison ne doit pas dépasser celle de la superficie totale indiquée).

Il est à noter que le prix du bien affiché par le système est la somme du prix proposé par le propriétaire auquel sont ajoutés les frais de l'agence calculés comme suit:

- Pour les transactions de vente :
 - Si le prix du bien est inférieur à 5 millions de dinars, l'agence y ajoute 3% du prix du bien si le prix du mètre carré est inférieur à 50.000 DA, sinon elle y ajoute 3,5% du prix du bien;
 - Si le prix est compris entre 5 et 15 millions de dinars, l'agence y ajoute 2% du prix du bien si le prix du mètre carré est inférieur à 50.000 DA, et 2,5% sinon;
 - Si le prix est supérieur à 15 millions de DA, l'agence ajoute 1% si le prix du mètre carré est inférieur à 70.000 DA, et 2% sinon.
 - Dans le cas d'un appartement qui se situe dans les premiers étages (de 0 à 2) 50.000 DA supplémentaire sont ajoutés au prix final.
 - Dans le cas des maisons avec garage, jardin ou piscine, 0,5% supplémentaires sont ajoutés.
 - Dans le cas des terrains, si le terrain possède plus d'une façade, l'agence ajoute 0,5% par façade.
- Pour les transactions de location :
 - Si la superficie du bien est inférieure à 60 mètre carré, l'agence ajoute 1% du prix du bien si le prix du mètre carré est inférieur à 50.000 DA, sinon elle ajoute 1,5% du prix du bien;
 - Si la superficie du bien est comprise entre 60 et 150 mètre carré, l'agence ajoute 2% si le prix du mètre carré est inférieur à 50.000 DA, et 2,5% sinon ;
 - Si la superficie du bien est supérieure à 150 mètre carré, l'agence ajoute 3% si le prix du mètre carré est inférieur à 50.000 DA, et 3,5 % sinon.
 - Dans le cas d'un appartement qui se situe dans les premiers étages (de 0 à 2) 5000 DA sont ajoutés au prix. De même, en cas d'absence d'ascenseur et l'appartement se trouve au 6^{ème} étage ou plus, 500 DA par m² sont réduits du prix final.
 - Pour une maison, 50.000DA additionnels sont ajoutés en cas de présence d'une piscine.
- Pour les transactions d'échange :
 - Le prix se calcule de la même manière que celui de la transaction de vente. De plus, si on souhaite faire un échange dans une wilaya différente que celle du bien à échanger, l'agence ajoute encore des frais supplémentaire qui sont de 0,25% du prix du bien.

Programmation orientée objet

Il est à noter que le prix du mètre carré est relatif à la wilaya où se situe le bien.

Pour afficher les informations des biens, le système offre un accès public permettant de consulter tous les biens disponibles en les triant par ordre décroissant de la date d'ajout. L'utilisateur peut sélectionner un bien pour visualiser tous ses détails et son descriptif. Il peut également filtrer les biens en effectuant des recherches ciblées selon un ou plusieurs critères prédéfinis dans le système. Ces critères sont : le type de la transaction immobilière, la wilaya souhaitée, un prix maximum et/ou minimum du bien recherché, le type du bien, la superficie minimale et le nombre minimal de pièces. Le résultat de la recherche englobe tout bien qui satisfait le critère (ou les critères) sélectionné(s) lors de la recherche. Enfin, le système doit être conçu de manière à pouvoir ajouter d'autres critères de recherche.

L'agent administrateur peut modifier les informations du bien, comme il peut le supprimer, ou l'archiver et dans ces cas, il ne sera plus visible dans l'espace public de l'application. Il peut aussi afficher pour un propriétaire donné les biens qu'il possède dans le système.

Pour demander une transaction ou des renseignements supplémentaires, les clients peuvent envoyer un message à l'agence en précisant le bien concerné.

Programmation orientée objet

Travail demandé

Le travail demandé dans le cadre de ce TP se découpe en plusieurs parties avec pour chacune un livrable.

1. Livrable 1 (à remettre à la fin de la séance 1)

Un rapport présentant une conception de la solution suivant l'approche orientée objet. Vous devez :

- Définir clairement les classes, leurs types (classe abstraite, interface, énumération) et les liens entre elles (héritage, implémentation, utilisation) dans un diagramme.
- Détailier dans un tableau chacune des classes (attributs, méthodes) selon le format suivant :

Type de la classe Nom de la classe		
Liste des attributs		
Modificateur d'accès	Type de l'attribut nom de l'attribut	Signification (Si le nom n'est pas significatif)
...
Liste des méthodes		
Modificateur d'accès	Valeur de retour Signature de la méthode	Rôle
...

NB: Seule la conception est demandée, le rapport ne doit pas comporter du code.

2. Livrables suivants

La soumission des livrables suivants se fera sur tice.esi.dz selon des dates qui vous seront indiquées. Chaque livrable devra être fourni sous forme d'un fichier ZIP nommé avec le nom du livrable et les noms des étudiants formant le binôme, ainsi que le numéro du groupe séparés par un trait d'union (ex. : LivrableN-XXXX-YYYY-GNum.zip).