

Titre du cours	Projet d'intégration 1 - Programmation orientée objet Projet 1
Code de projet	420-P11-ID v1-0 Projet 1
Titre du projet	Simulateur de guichet automatique
Pages	5 pages (plus page couverture)
Date de publication	Le 14 août 2020
Date de mise à jour	Le 14 août 2020

Projet d'intégration 1 - Programmation orientée objet

Simulateur de guichet automatique

INTRODUCTION

Après avoir complété avec succès vos études, vous avez déniché l'emploi rêvé dans une firme de consultants. Aujourd'hui, c'est votre premier jour de travail à titre de programmeur junior. Votre superviseur immédiat vous confie la responsabilité du développement d'une application prototype simulant le fonctionnement d'un guichet automatique. Le client travaille avec une ancienne version et aimerait la mettre à jour. C'est donc une opportunité pour vous de démontrer vos talents de création, votre esprit d'analyse et de conception ainsi que vos habiletés de codage et d'essais.

Cette application devra être créée à partir des technologies C# (WPF .Net Framework) ou JavaFX. Si vous choisissez C# comme langage de programmation, une base de données en SQL Server vous sera le plus profitable même que vous pourrez utiliser Entity Framework vu dans le cadre du cours TDD, mais si vous préférez JavaFX et le langage Java pour votre application de bureau, une base de donnée de type MySQL sera a privilégier. Toutefois l'utilisation des pilotes (drivers) de connexion ne faisant pas parti de votre programme d'étude, il pourrait être plus difficile pour vous, de faire fonctionner votre liaison à cette base de données par vos propre moyens. Peu importe votre choix, vous ne bénéficierez d'aucune aide de votre instructeur, mais il serait bien de l'exposé à celui-ci avant de débiter votre projet.

OBJECTIFS

Les principaux objectifs de ce projet sont :

- D'interpréter les spécifications et exécuter l'analyse.
- De concevoir une solution basée sur des demandes et des spécifications.
- De concevoir la logique requise pour une solution orientée objet.
- De lire et d'écrire dans une base de données
- D'utiliser les outils de dépannage et les techniques de traitement des erreurs.
- De valider la solution avec des essais.
- D'intégrer les connaissances acquises lors de votre formation.
- De créer une application orientée objet tout en ayant du plaisir.

TEMPS REQUIS

Vous disposez de 60 heures de temps de classe pour compléter ce projet.

SPÉCIFICATIONS

- Avant de pouvoir réaliser quelque transaction que ce soit, l'utilisateur doit saisir son code de client et son NIP (Numéro d'Identification Personnel) sur un écran de saisie. Le fonctionnement de cet écran de saisie doit simuler celui que nous retrouvons généralement dans les guichets automatiques et le NIP ne doit pas apparaître à l'écran. En plus du message apparaissant suite à toute tentative infructueuse, si le NIP correspondant au code de client n'a toujours pas été saisi correctement après trois essais, l'application doit afficher à l'écran un message expliquant que le compte a été bloqué et que le client doit contacter sa banque.
- Les informations suivantes doivent être conservées pour chaque client:
 - Code du client (unique et peut jouer le rôle de clé primaire)
 - Nom et prénom
 - Téléphone
 - Courriel
 - NIP (code secret de quatre chiffres)
- Chaque client peut avoir plusieurs comptes. Il n'y a pas de limite au nombre de compte qu'un client peut avoir. Les comptes sont de quatre types:
 - Chèque (obligatoire. Le client ne peut avoir d'autres comptes s'il n'a pas de compte chèque)
 - Épargne
 - Hypothécaire
 - Marge de crédit (un seul par client)
- Un client peut exécuter quatre types de transactions différentes:
 - Un dépôt dans un compte chèque, épargne ou hypothécaire
 - Un retrait dans un compte chèque ou épargne
 - Un transfert d'un compte chèque à n'importe quel autre type de compte
 - Un paiement de facture à partir du compte chèque
- La marge de crédit n'est pas comme les autres comptes. Un solde de zéro indique que le client n'a pas de dettes. Un solde positif indique que le client est endetté. La marge de crédit est augmentée lorsque qu'un retrait est effectué et qu'il n'y a pas assez d'argent dans le compte. Dans ce cas, la différence est ajoutée à la marge de crédit. La seule façon de rembourser la marge de crédit est par un transfert à partir du compte chèque.
- À chaque transaction, le client doit indiquer le montant et les comptes impliqués. Chaque transaction doit être sauvegardée pour être capable d'obtenir un historique des transactions en cas de plaintes de clients. Il n'est pas suffisant de simplement sauvegarder le solde d'un compte. Il faut sauvegarder chaque transaction individuelle.
- Lors d'un paiement de facture, des frais de 1,25\$ doivent être prélevés du compte chèque.
- Lors d'un retrait, la valeur saisie doit être un multiple de 10\$.
- Il est impossible de retirer plus de 1000\$ par transaction de retrait.
- Il doit y avoir un bouton ou un mécanisme pour permettre au client de consulter le solde de tous ses comptes à n'importe quel moment.

- Lorsque le solde est insuffisant pour une transaction et que le système doit puiser dans la marge de crédit, un message doit être affiché au client pour l'en aviser. Si le client n'a pas de compte de type marge de crédit, la transaction doit être refusée.
- Le guichet doit savoir combien d'argent *papier* il contient. Si ce montant est insuffisant pour un retrait, la transaction doit être refusée. Il est à noter que seuls les retraits ont un impact sur la quantité d'argent papier dans le guichet, les dépôts n'ayant aucune influence.
- En plus des clients, il est possible qu'un administrateur se connecte au système. L'administrateur doit pouvoir effectuer les actions suivantes:
 - Créer un client
 - Créer un compte (de n'importe quel type)
 - Afficher la liste de toutes les transactions par compte
 - Bloquer ou débloquer l'accès à un client
 - Ajouter de l'argent *papier* dans le guichet (pour des raisons de sécurité, il ne peut y avoir plus que 20 000\$ dans le guichet)
 - Fermer le guichet (mettre fin au programme)
 - Payer de l'intérêt (1%) à tous les comptes épargne par un clic de bouton
 - Prélever le montant de son choix à un compte hypothécaire spécifique. Si le compte n'a pas un solde suffisant, la différence sera prélevée de la marge de crédit du client si elle existe. Sinon, un message d'erreur sera affiché.
 - Augmenter de 5% le solde de toutes les marges de crédit par un clic de bouton.

MARCHE À SUIVRE

Suite à la lecture des spécifications, commencez par planifier votre modèle de données. Si vous choisissez d'utiliser **Entity Framework**, créez alors votre modèle de base de données sur papier. Dans tous les cas, assurez-vous de faire approuver votre modèle par votre instructeur qui jouera le rôle du client durant ce projet. Assurez-vous de bien identifier les clés primaires et les relations entre les tables. Ces tables deviendront les classes de votre projet.

Faites ensuite le design de vos interfaces et faites-les approuver par votre instructeur. Lorsque votre modèle de classes/ base de données est approuvé par votre instructeur, **celui-ci devient un client normal, sans aucune connaissance en informatique**. Ceci étant un projet d'intégration, vous devrez le réaliser sans aide de votre instructeur ou des autres étudiants. Si une aide est absolument nécessaire, vous serez pénalisé lors de la correction (voir *Barème de correction* à la fin de ce document).

CE QUE VOUS DEVEZ REMETTRE

Assurez-vous de remettre les éléments suivants à votre instructeur:

- Une sauvegarde de votre base de données (backup)
- Votre projet
- L'énoncé du projet avec la date de remise inscrite par votre instructeur

BARÈME DE CORRECTION

Vous serez évalué sur les points suivants :

Éléments du projet	Points
<ul style="list-style-type: none">• Le client arrive à se connecter avec son code et son NIP• Le client peut faire des transactions qui affectent le solde de ses comptes• Les transactions individuelles sont sauvegardées• La balance du guichet est affectée par les transactions de retrait• Les règles du guichet sont respectées (maximum de retrait, multiples de 10\$)• La marge de crédit est bien affectée par les transactions avec solde insuffisant• Il est possible pour le client d'afficher ses soldes à tout moment• L'administrateur peut créer des clients• L'administrateur peut créer des comptes aux clients• L'administrateur peut visualiser l'historique des transactions des clients• L'administrateur peut payer de l'intérêt aux comptes épargnes• L'administrateur peut charger de l'intérêt aux comptes de marge de crédit• L'administrateur peut prélever des montants hypothécaires• L'administrateur peut ajouter de l'argent papier dans le guichet• L'administrateur peut fermer le guichet	<ul style="list-style-type: none">101010551055510555555

L'étudiant a réalisé le projet sans aide, de façon autonome (sinon déduction jusqu'à 20 points)

- ____/20

Total **100**

PÉNALITÉS

- 5 % déduit pour chaque jour de retard.