

Plan de cours

Automne 2014

Titre du cours : Programmation dans un environnement graphique

Code du cours : 420-111-AH

Pondération : 3 - 2 - 3

Compétence(s) visée(s) :

016X *Atteinte partielle*

Produire une interface utilisateur

016Z *Atteinte partielle*

Assurer la production et la gestion de documents

017C *Atteinte partielle*

Concevoir et développer une application dans un environnement graphique

Discipline : 420 Informatique

Programme : 420.AH Informatique de gestion

Enseignant :

Aïcha Mebarek

Local : B-1129 Téléphone : (514) 389-5921 Poste : 2580

Courriel : Aicha.Mebarek@collegeahuntsic.qc.ca

Département : **Informatique**

Site Internet : <http://www.collegeahuntsic.info>

OBJECTIF STANDARD VISÉ

Toutes les compétences ministérielles, y compris celle(s) reliée(s) à ce cours peuvent être consultées aux adresses suivantes :

http://www.collegeahuntsic.qc.ca/sites/default/files/public/services/spdp/documents/objectifs_standards_ministeriels/410b0.pdf

http://www.collegeahuntsic.qc.ca/sites/default/files/public/services/spdp/documents/objectifs_standards_ministeriels/410d0.pdf

PRÉSENTATION GÉNÉRALE

Présentation du cours :

Ce cours complète l'étude des techniques de programmation abordées dans les cours 420-103-AH et 420-104-AH en programmation orientée objets I et II, avec notamment les objets prédéfinis complexes, spécialisés par héritage. Il s'inscrit dans un contexte de programmation d'applications graphiques interactives.

Objectif terminal du cours :

À l'issue de ce cours, l'étudiant sera capable de développer une application graphique (conventionnelle et Web) interactive utilisant les concepts et les techniques de la programmation par événements pour les plateformes Windows

Objectifs intermédiaires :

- manipuler les éléments du langage de développement C# sous la plateforme .NET de Windows.
- développer une application graphique simple basée sur le traitement des événements.
- développer une application graphique plus riche utilisant des objets prédéfinis complexes.

DÉROULEMENT DU COURS

ÉTAPE 1: LE LANGAGE C#

Objectifs spécifiques :

Manipuler les éléments du langage C#.

Contenu :

- Présentation de la plate-forme .NET.
- Présentation de l'environnement de développement
- Structure d'une application .NET en C#
- Présentation des structures de base du langage C# :
 - Types de données et instructions de base.
 - Types valeur et référence.
 - Méthodes et mécanisme de passage de paramètres.
 - Structures
 - Énumérations
 - Classes et objets
 - Surcharge d'opérateurs.
 - Propriétés et indexeurs
 - Gestion des erreurs

Méthodologie :

L'enseignant fera une présentation des concepts théoriques et des démonstrations pratiques qui permettront à l'élève de réaliser les activités d'apprentissage.

Activités d'apprentissage :

À chaque séance de cours, le professeur fournira des exercices à faire en classe ou à compléter à la maison qui permettront à l'élève de vérifier sa compréhension de la nouvelle matière présentée et de se familiariser avec le type de questions auxquelles il doit être en mesure de répondre. Certains exercices seront corrigés en classe à titre d'évaluation

formative. Cette approche permettra à l'étudiant de se préparer adéquatement aux évaluations sommatives.

Évaluation des apprentissages :

L'étudiant sera évalué par un examen (théorique et pratique, d'une durée de 2 h, toute documentation permise, réalisé individuellement)

ÉTAPE 2: APPLICATIONS GRAPHIQUES CONVENTIONNELLES

Objectifs spécifiques :

Développer une application graphique conventionnelle interactive utilisant les concepts et les techniques de la programmation par événements pour les plateformes Windows

Contenu :

- Architecture d'une application graphique
- Composantes d'une interface utilisateur conventionnelle
 - Boîtes de Dialogue modales et non modales
 - Formulaires Windows
 - Contrôles
 - boutons
 - zone d'affichages et d'édition
 - barre de menus, barre d'outils
 - boîte de listes
 - boîte de dialogue et fenêtre spéciales
 - Propriétés et événements des contrôles
 - Utilisation de ressources : images, sons,...
- Concepts et techniques de la programmation par événements :
 - délégués et traitement des événements
 - modes d'interaction et périphériques (l'écran, le clavier et la souris, etc.)
- Contrôles personnalisés
- Création et utilisation de diverses bibliothèques

- Validations et expressions régulières
- Aide en ligne
- Intégration des bases de données ADO.NET

Méthodologie :

L'enseignant fera une présentation des concepts théoriques et des démonstrations pratiques qui permettront à l'élève de réaliser les activités d'apprentissage.

Activités d'apprentissage :

À chaque séance de cours, le professeur fournira des exercices à faire en classe ou à compléter à la maison qui permettront à l'élève de vérifier sa compréhension de la nouvelle matière présentée et de se familiariser avec le type de questions auxquelles il doit être en mesure de répondre. Certains exercices seront corrigés en classe à titre d'évaluation formative. Cette approche permettra à l'étudiant de se préparer adéquatement aux évaluations sommatives.

Évaluation des apprentissages :

L'étudiant sera évalué par un travail intégrateur pratique et un examen (théorique et pratique, d'une durée de 3 h, toute documentation permise, réalisé individuellement)

ÉTAPE 3: APPLICATIONS WEB

Objectifs spécifiques :

Développer une application graphique Web utilisant la plateforme ASP.NET

Contenu :

- Introduction à la plateforme ASP.NET
- Concepts fondamentaux de la programmation Web sous ASP.NET.
- Composantes d'une interface utilisateur Web
 - Page et formulaire Web
 - Contrôles Web et contrôles HTML
- Mécanisme dePostBack
- Gestion d'état (coté client Vs coté serveur)
- Contrôles de validation

Méthodologie :

L'enseignant fera une présentation des concepts théoriques et des démonstrations pratiques qui permettront à l'élève de réaliser les activités d'apprentissage.

Activités d'apprentissage :

À chaque séance de cours, le professeur fournira des exercices à faire en classe ou à compléter à la maison qui permettront à l'élève de vérifier sa compréhension de la nouvelle matière présentée et de se familiariser avec le type de questions auxquelles il doit être en mesure de répondre. Certains exercices seront corrigés en classe à titre d'évaluation formative. Cette approche permettra à l'étudiant de se préparer adéquatement aux évaluations sommatives.

Évaluation des apprentissages :

L'étudiant sera évalué par un travail intégrateur pratique et un examen (théorique et pratique, d'une durée de 3 h, toute documentation permise, réalisé individuellement)

PROGRAMMATION

| semaine | Étape | Théorie | Exercices/ Laboratoires | Pondération |
|---------|-------|--|----------------------------|-------------|
| 1-2 | 1 | <p>Comprendre l'architecture de la plateforme .NET</p> <p>Comprendre l'architecture d'une application .NET</p> <p>Travailler avec les éléments de base du langage C# :</p> <ul style="list-style-type: none"> Types de données Opérateurs et expressions Instructions de contrôle Entrées/Sorties Méthodes <p>Gérer les exceptions</p> | Exercices Formatifs | |
| 3 | 1 | <p>Comprendre le mécanisme de passage de paramètres :</p> <ul style="list-style-type: none"> les types valeur et référence <p>Travailler avec les tableaux et collections</p> <p>Comprendre le développement orienté objet en C# :</p> <ul style="list-style-type: none"> classes et objets énumérations et structures l'héritage : base virtual/override polymorphisme | Exercices formatifs | |

| | | | | |
|--------------|-----------------|---|---------------------|---------------------|
| 4 | 1 | Les concepts orientés objet avancés en C# : propriétés et indexeurs surcharge d'opérateurs Distinguer la notion de délégués et traitement d'événements Distinguer les liaisons statiques Vs liaisons dynamiques | Exercices formatifs | |
| 5 | Examen 1 | | | 15% (2 h) |
| 6-9 | 2 | Développer des applications graphiques plus riches Développer des contrôles utilisateurs Produire de l'aide en ligne Travailler avec les outils d'accès aux données en C# (Sérialisation, ADO.NET...) | Exercices formatifs | TP1 10% |
| 10 | | Examen 2 | | 20% (2 h) |
| 11-14 | 3 | Développer des applications Web en ASP.NET | Exercices Formatifs | TP2 15% |
| 15 | | Examen final | | 30% (2:30 h) |

Note :

- Les travaux doivent être remis à l'échéance fixée.
- L'absence à un examen entraîne la note zéro (0), à moins d'un accord préalable.
- La date de chaque examen sera confirmée au moins une semaine à l'avance. Le contenu de l'examen sera spécifié au même moment.
- La note de passage est de 60%.

MÉTHODOLOGIE

- Trois (3) heures de théorie par semaine
- Deux (2) heures de laboratoire par semaine au cours desquelles l'étudiant mettra en pratique les concepts vus en classe.
- (Trois) 3 heures de travail ou d'étude par semaine à l'extérieur des heures de cours.

DISPONIBILITÉ HORS CLASSE

Les disponibilités hors classe de chaque professeur sont clairement affichées sur les babillards des professeurs à côté de leurs locaux respectifs et sur Omnivox. Hors de ces heures les professeurs sont disponibles via courriel ou par téléphone.

RÉSUMÉ SYNTHÈSE DE L'ÉVALUATION

Évaluation formative :

Le cours sera composé d'exposés semi-magistraux appuyés par des démonstrations. Le professeur fournira des travaux pratiques à faire durant les séances de laboratoire qui permettront à l'étudiant de vérifier sa compréhension de la matière et de se familiariser avec le type de questions auxquelles il doit être en mesure de répondre. Ces travaux prendront la forme d'exercices formatifs ou de projets d'intégration à réaliser seul ou en équipe.

Évaluation sommative :

| | | |
|-----------------------------------|--------------------|-------------|
| Évaluation 1 (Examen1) | [Semaine 53] | 15% |
| Évaluation 2 (Examen 2) | [Semaine 10] | 20% |
| Évaluation 3(TP1) | [Semaines 8] | 10% |
| Évaluation 4 (TP2) | [Semaine 14] | 15% |
| Évaluation 5 (Examen final) | [Semaine 15] | 30% |
| Total | | 100% |

MÉDIAGRAPHIE RECOMMANDÉE

- C# et .NET, Version 1 à 4, Gérard Leblanc, Eyrolles, 2010, ISBN10 : 978-2-212-12604-4
- C#4, Développez des applications Windows avec Visual Studio 2010, Jérôme Hugon, Éditions ENI, ISBN10: ISBN : 978-2-7460-5927-6
- C# by dissection, Ira Pohl, Édition Addison Wesley, ISBN 0-201-87667-1
- La documentation en ligne sur le site de Microsoft, <http://msdn.microsoft.com>