

Réalisation d'un projet Web

Objectif du cours

L'objectif du cours **Réalisation d'un projet Web** est d'implanter une partie du projet sur lequel vous avez travaillé durant le cours de 5^e session 420-523-FX (*Conception d'un projet Web*) la session dernière. Ce projet portait sur le développement d'un site Web pour l'enseignement dans le cadre du projet global de l'ACDI (Agence canadienne de développement international) au Mozambique.

L'implantation du système sera fondée sur les **technologies .Net MVC 4**. Le langage de programmation **C#** ainsi que le système de gestion de base de données **SQLServer** seront utilisés. Pour la gestion de la base de données, l'interface de **Visual Studio** sera utilisée. Il est à noter que seule une formation de base sera donnée par le professeur sur ces différentes technologies Web; sous forme de tutoriel. Le professeur agira plutôt comme tuteur guidant les élèves durant leur apprentissage et la réalisation du projet tout en les aidant à résoudre les problèmes d'importance rencontrés.

D'autre part, un objectif visé par le cours est la **coopération dans le cadre d'un travail d'équipe** d'une certaine ampleur. À cette fin, les élèves devront travailler en équipes constituées de plusieurs étudiants et effectuer eux-mêmes la gestion de cette équipe. Les équipes seront formées par le professeur. De plus, ils devront **valider le travail produit par leurs coéquipiers**. Le professeur s'assurera du bon fonctionnement de l'équipe et se réservera le droit d'attribuer des notes individuelles pour les différentes parties du projet à réaliser.

Fonctionnalités de l'application Web version 1

Note importante concernant cette section : La première version est indicative du travail pour vous permettre de débiter votre planification. Certains changements pourraient y être ajoutés ou enlevés selon les discussions avec la cliente, ou encore, certaines fonctionnalités marquées optionnelles pourraient devenir obligatoires et vice versa.

Section publique du site web

- Une page d'accueil avec du contenu pertinent mis-à-jour en continu, à la fois pour le public et les différents types de membres.
- Toutes les sections publiques jugées nécessaires¹ :
 - o Nouvelles sur l'entrepreneuriat et entreprises d'entraide.
 - o Coordonnées, raisons sociales, etc. des partenaires.
 - o Nous joindre et localisation (comment se rendre facilement).
 - o Liens vers partenaires.
 - o Moteur de recherche pour la section publique.

Section sectorielle

- Publication de tout contenu réservé aux enseignants et aux étudiants d'un secteur donné (agriculture, tourisme, construction).
 - o Profil
 - o Documents publiés
 - o Forum
 - o Sondage
 - o Calendrier
 - o Recherche
 - o Messagerie

Gestion des usagers

¹ Ces éléments ne sont pas nécessairement dans l'ordre. Vous pouvez ajouter des éléments selon l'entretien que vous avez eu avec la cliente. Le contenu sera fourni au besoin. Dans un premier temps, vous devez prévoir les sections

- Les différents groupes ont accès à différentes fonctionnalités et ont des droits en lecture et écriture sur certaines ressources en fonction de leur statut.
- Les usagers étudiants sont créés à partir de la liste des étudiants, des invitations sont envoyées pour confirmer les inscriptions et l'usager doit spécifier ces préférences.
- Les usagers enseignants et partenaires s'inscrivent eux-mêmes et leur inscription est validée par l'administrateur.
- Une fois enregistré, un usager a accès à ses données personnelles. Il peut changer les informations générales le concernant, ainsi que son mot de passe et ses préférences.

Module de messagerie interne

- Permet aux étudiants de s'envoyer des messages, entre eux ou avec leurs professeurs.

Module de recherche de documents

- Permet aux membres authentifiés de faire une recherche de documents par sujet ou par mots clés.

Section administrateur et système de gestion du contenu

- Afin de faciliter la maintenance du site et de permettre la mise à jour des informations et des contenus publiés, il est nécessaire de prévoir la gestion de contenu (CMS) pour le site.
- Gestion des usagers.

Forum de discussion

- Permet de gérer des forums de discussions pour les membres et par secteur.
- Les membres étudiants et enseignants ont la possibilité de créer un nouveau sujet de forum de leur secteur, d'intervenir dans un fil de discussions ouvert. Les enseignants ont en plus le droit de modérer, après publication, les interventions des étudiants.

Support multilingue

- Support de plusieurs langues possibles (français, portugais, anglais)
- La possibilité est offerte aux utilisateurs de passer d'une langue à l'autre.

Étapes pour la réalisation du projet

- Les différentes étapes suivantes devront être accomplies pour développer l'application Web. Il est à noter que les travaux 1 et 2 peuvent être exécutés en parallèle. Ainsi que les travaux 3 et 4.

Plan de travail et déroulement du projet (10%)

- Le plan travail devra être construit durant la première journée de cours. Il inclura les éléments suivants, entrés sur Redmine :
 - **Information générale :**
 - ❖ Le **nom de votre équipe**; vous devez donc en trouver un.
 - ❖ Le nom de l'**étudiant** qui effectuera la **supervision de l'équipe**, qui fera le **lien avec le professeur** et qui sera responsable de l'**assemblage des travaux à remettre**.
 - ❖ Les **coordonnées** de tous les membres de votre équipe soit: **nom complet, adresse de courriel et numéro de téléphone**.
 - **Travaux et tâches à réaliser :**
 - ❖ Pour chaque travail, la liste des **tâches à réaliser** avec une **brève description**, au besoin.
 - ❖ Pour chaque tâche, les membres de l'équipe qui seront **responsables de la réalisation de cette tâche** en précisant le nom de la personne qui s'occupera de remettre les parties complétées du travail à la personne responsable de l'assemblage du travail.

- ❖ Le **travail 3** (programmation en C#) devra être décomposé en **deux parties**.

➤ **Échéancier :**

Pour chaque remise (cinq (5) au total) :

- ❖ La **date et l'heure** à laquelle chaque membre de l'équipe ou chaque sous-équipe devra au plus tard remettre **sa partie complétée du travail** au responsable de l'assemblage du travail (**remise préliminaire**). Il est important ici que le responsable de l'assemblage retransmettre rapidement à tous les membres de l'équipe une version assemblée du travail. **Une copie de la version assemblée (zippée) doit aussi être transmise par courriel au professeur (mvezina@cegepgarneau.ca).**
- ❖ La **date et l'heure** à laquelle chaque membre de l'équipe devra au plus tard remettre son rapport de validation individuel au responsable de l'assemblage du travail (**création du rapport de validation**). Il est important ici que le responsable de l'assemblage retransmettre rapidement à tous les membres de l'équipe une version assemblée du rapport de validation. **Dès que le rapport de validation est assemblé, il doit aussi être transmis par courriel au professeur (mvezina@cegepgarneau.ca), et ce, avant la remise du travail final au professeur.**
- ❖ La **date et l'heure** à laquelle chaque membre de l'équipe ou chaque sous-équipe devra au plus tard remettre **sa partie corrigée du travail** (en tenant compte des commentaires de ses collègues) au responsable de l'assemblage du travail (**remise finale**). La version finale du travail doit être transmise à tous les membres de l'équipe pour une **dernière vérification avant la rencontre avec le professeur**.
- ❖ La **date et l'heure** à laquelle l'équipe rencontrera le professeur durant le jour (travaux 1, à 4) pour **présenter et remettre** le travail final ou certaines parties. Le moment choisi devra être accepté par le professeur. Tous les membres de l'équipe doivent être présents lors de cette remise et vous devez vous assurer que tout est fonctionnel avant de remettre votre travail au professeur.

- Vous devez aussi planifier un **débordement potentiel** pour certaines tâches plus difficiles et prévoir du temps à cet effet (travail 3 surtout). Si ceci devait arriver, vous devriez **modifier votre plan de travail** et le présenter à nouveau au professeur **pour approbation**.

- Toute autre information que vous jugez utile pourra aussi être inscrite au plan de travail.

- Le plan de travail est un **contrat** entre vous, les membres de votre équipe et votre professeur; il est important de **bien le faire**. N'oubliez pas que ce plan va vous servir tout au long de la session; mettez-le à jour au fur et à mesure.
 - L'évaluation du plan de travail inclut aussi le respect de celui-ci durant toute la session. Il y aura aussi des points accordés au **bon déroulement du projet** durant la session et à la **bonne coopération en équipe**.
 - Pour chaque remise, il y aura une **partie importante des points accordée (15% à 25%) au rapport de validation, au respect des différentes échéances et à la bonne participation lors de la présentation du travail au professeur**. Cette évaluation sera **individuelle**. De plus, des **pénalités individuelles** pourront être ajoutées pour des retards ou des parties non complètement fonctionnelles. À ce propos, vous devez remplir le document **Évaluation_Coéquipiers.docx (voir projetMozambique.zip)**.
 - Des **pénalités en équipe** pourront être ajoutées pour des retards à certaines remises.
 - Le professeur vous fournira un **gabarit et un exemple pour la création des rapports de validation (voir projetMozambique.zip)**.
 - Lors de chaque remise, vous devrez aussi remplir un petit **rapport sur le respect des échéances par chaque membre de l'équipe**. Un gabarit vous sera aussi fourni par le professeur (**voir projetMozambique.zip**).
 - **Date de remise du plan de travail**: avant la fin de la première journée de cours. Au besoin, les corrections proposées par le professeur devront être effectuées et les changements devront être faits sur Redmine.
1. **Note importante** : Le plan est noté de façon individuelle et ne sera noté qu'à la fin de la session, vous devrez mettre à jour de façon individuelle l'avancement de chacune des tâches assignées tout au cours de la session.

Travail 1 : Base de données et jeu d'enregistrements (15%)

- Version Data First :
 - Vous devez nommer votre BD clairement selon le nom de votre équipe et créer un compte administrateur « profFXG » utilisant le mot de passe « qwerty123 ».
 - Vous devez construire ou terminer la construction de la **base de données** nécessaire à ce projet. Vous devez configurer correctement les **paramètres des différents champs** (type, taille, signé/non signé, NULL permis ou non, valeur par défaut et commentaire). Vous devez **retirer les tables inutiles** dans le cadre du projet.
 - Vous devez créer des **procédures stockées paramétrées** que vous appellerez à la place des requêtes dans votre code afin de simplifier votre code et d'améliorer la sécurité de votre site. Ceci pour les sections plus complexes (il se peut, selon le contexte, que cela ne s'applique qu'à une ou deux sections).
 - Vous devez créer des **déclencheurs** et/ou des **événements** au besoin.
 - Vous devez construire un **jeu d'enregistrements complet et réaliste** qui permettra de tester votre application Web. Des directives seront données en classe concernant l'ampleur du jeu d'enregistrements. Portez une attention particulière aux tables contenant des clés multiples. Assurez-vous que les dates que vous utiliserez vous permettront de bien effectuer vos essais lors de la conception.
 - Vous devez construire **des scénarios de tests** (sur papier) qui permettront de valider le comportement de votre application Web en effectuant certaines opérations; vous devez spécifier quelles tables seront affectées par les opérations et de quelle manière.
- **Remise :**
 - **Rapport de validation** : une version électronique doit être remise au professeur **par courriel (mvezina@cegepgarneau.ca)** dès qu'il est complété.
 - **Rapport sur le respect des échéances** (par courriel).
 - **Contenu et structure de chacune des tables et code des procédures stockées** (par courriel).
 - **Les scénarios de test** (par courriel).
 - **L'évaluation des coéquipiers** (par courriel)
 - **Base de données** à remettre sur le réseau du collège dans le dossier approprié.

Travail 2 : Interfaces graphiques Web (12%)

- Version Code First :
 - Vous pouvez développer vos vues directement dans le MVC en ne vous souciant pas de la BD, mais couvrir l'ensemble des interfaces nécessaires en simulant en statique les données.
 - L'objectif de ce travail est de produire ou modifier les interfaces graphiques Web de votre système dans le but d'en arriver à un **prototype navigable** mais avec certaines données statiques (sans BD pour l'instant). Même si le traitement des formulaires n'est pas encore implanté à cette étape, il doit être possible de les soumettre afin d'obtenir une page de résultat statique.
 - Vous devez tenir compte des différentes **rétroactions possibles** (messages d'erreur et de confirmation). **Les messages d'erreur et de confirmation doivent apparaître** dans la version statique des interfaces. Au besoin, construisez plusieurs fois la même interface pour illustrer ses différents états possibles.
 - Votre première tâche consiste à produire un **diagramme illustrant la structure** de l'application Web et l'interaction entre les différentes pages.
 - Vous devez ensuite réaliser un tableau de cinq colonnes comprenant le détail des ressources de l'application. Plus de détails seront fournis en classe.

- Il est très important que vos interfaces Web soit **très uniformes** même si elles sont créées par différentes personnes. À cette fin, vous devez vous donner des **normes pour les interfaces** et utiliser les mêmes feuilles de styles CSS.
- Pour le design, vous devriez privilégier un « **look** » **professionnel et simple** à partir de l'interface retenu.
- Vous devez prévoir une interface de **téléphone cellulaire** pour les pages d'accueil.

- **Remise :**

- **Rapport de validation:** une version électronique doit être remise au professeur **par courriel (mvezina@cegepgarneau.ca)** dès qu'il est complété.
- **Rapport sur le respect des échéances:** une version électronique doit être remise au professeur lors de la rencontre pour la remise du travail avec celui-ci.
- **L'évaluation des coéquipiers** (par courriel)
- Lors de la rencontre avec le professeur, vous devez fournir dans un **document écrit** (par courriel) la liste des **problèmes non corrigés ou nouvellement apparus** dans la version finale du travail qui est remise.
- **Diagramme illustrant la structure de l'application Web** (par courriel).
- **Tableau des ressources** (par courriel).
- **Dossier complet pour le site Web:** à remettre sur le réseau du collège dans le dossier approprié.

Travail 3 : Programmation de l'application Web côté serveur (en C#) (50%)

- Ce travail constitue la plus grande partie du projet. Il consiste à effectuer la **programmation côté serveur** en C# en utilisant votre base de données **SQL Server**.
- Effectuez toutes les **validations côté serveur** même si elles peuvent être effectuées en JavaScript ultérieurement. Il est important de valider toutes les informations qui sont transmises aux pages (POST et GET/URL).
- Vous devez gérer correctement la **sécurité de l'application Web**: contrôle de l'accès aux pages, empêcher la conservation des pages Web dans la cache du navigateur Web, données transmises illicites, etc.
- Pour toute opération ou tentative, il doit y avoir une **rétroaction**; ceci est très important. Les messages de rétroaction doivent être affichés directement dans la page.
- Construisez votre application selon le **modèle MVC**. Vous pouvez utiliser un Framework .Net MVC 4 en C#.
- Utilisez **Ajax** lorsque cela est approprié.
- Vérifiez le bon fonctionnement de l'application Web; tester les cas limites et les situations spéciales tels que des paramètres non reçus dans l'URL ou bien des formulaires non soumis à une certaine page. Vérifiez la sécurité de l'application Web en tentant d'effectuer des opérations illicites; par exemple, accès à des pages sans être connecté, soumission de formulaires modifiés ou erronés.
- Il doit y avoir **deux remises différentes** pour ce travail. Les fonctionnalités remises lors de la première remise doivent être complétées et correspondre à environ 40% du travail 3. Cette remise est sujette à une démonstration professionnelle, au même titre que les autres.
- **Pour chaque remise :**
 - **Rapport de validation:** une version électronique doit être remise au professeur **par courriel (mvezina@cegepgarneau.ca)** dès qu'il est complété.
 - **Rapport sur le respect des échéances:** une version électronique doit être remise au professeur lors de la rencontre pour la remise du travail avec celui-ci.
 - **L'évaluation des coéquipiers** (sur LEA)
 - Lors de la rencontre avec le professeur, vous devez fournir dans un **document écrit** (par courriel) la liste des **problèmes non corrigés ou nouvellement apparus** dans la version finale du travail qui est remise.

- **Diagramme (mis à jour) illustrant la structure** de l'application Web (sur LEA).
- **Tableau (mis à jour) des ressources** (sur LEA).
- **Dossier complet pour l'application Web** à remettre sur le réseau du collège dans le dossier approprié en incluant la **base de données en format « sql »** et en tant que version sur le SVN de dinfo.cegepgarneau.ca. À noter que la version **préliminaire zippée** doit être transmise au professeur par courriel (mvzina@cegepgarneau.ca) en même temps qu'elle est envoyée à tous les membres de l'équipe.

Travail 4 : Validation des formulaires côté client (en JavaScript) et aide en ligne (13%)

- Vous devez **obligatoirement** utiliser la librairie *jQuery*.
- Implantez la validation de **certaines formulaires (sélectionnés par le professeur)** en JavaScript (côté client).
 - La validation doit empêcher d'entrer des données de format erroné dans un champ (ex. code postal)
 - Vous devez obligatoirement utiliser des **expressions régulières** pour les champs le permettant
- Les **messages de rétroaction doivent être identiques à ceux côté serveur**.
- **Aide en ligne** intégrée à l'application Web.
- **Guide de l'utilisateur** dans un document PDF qu'on peut télécharger à partir du site.
- Le professeur vous fournira en classe des explications supplémentaires sur l'aide en ligne et le guide de l'utilisateur.
- **Remise :**
 - **Rapport de validation**: une version électronique doit être remise au professeur **par courriel (mvezina@cegepgarneau.ca)** dès qu'il est complété.
 - **Rapport sur le respect des échéances**: une version électronique doit être remise au professeur lors de la rencontre pour la remise du travail avec celui-ci.
 - Lors de la rencontre avec le professeur, vous devez fournir dans un **document écrit** (par courriel) la liste des **problèmes non corrigés ou nouvellement apparus** dans la version finale du travail qui est remise.
 - **Dossier complet pour le site Web** à remettre sur le réseau du collège dans le dossier approprié en incluant la **base de données en format « sql »** et en tant que version sur le SVN de dinfo.cegepgarneau.ca.

Directives générales

1. Construisez vos interfaces Web en utilisant le **HTML 5** combiné avec les **feuilles de styles CSS**.
2. Le **design graphique** doit être produit uniquement à l'aide de **CSS avancé** sans utiliser de tableaux. Toutes vos feuilles de styles doivent être valides (sans avertissement lié à la police de caractère). Utilisez plus d'une feuille de styles. Les noms pour les attributs "class" et "id" doivent être significatifs. Les tableaux doivent être utilisés uniquement pour présenter des données tabulaires.
3. Toutes les **données** saisies doivent être **validées**. Les **rétroactions** (confirmations et messages d'erreur) doivent être très claires et ne doivent pas causer la perte des données saisies; on doit **préserver l'état des formulaires**. Indiquez dans vos interfaces les différents formats pour les saisies; par exemple, pour un numéro de téléphone ou un code postal.
4. Toutes les tables de la BD associées aux fonctionnalités implantées devront être gérées correctement.
5. N'oubliez pas les interfaces pour les mobiles.
6. Faites très attention à la **qualité du français**.
7. Votre site Web doit être totalement fonctionnel avec les navigateurs suivants: *Microsoft Internet Explorer 9, Firefox dernière version et Chrome*. De plus, il doit s'afficher correctement sur un écran configuré 1024 X 768; la largeur de vos pages devrait être de 1000 pixels.

Directives concernant le code HTML 5, CSS, JavaScript et C#

1. Respectez les règles de base de la programmation (utilisation de méthodes et de fonctions, décalage des blocs d'instructions, utilisation des instructions appropriées, noms des identifiants significatifs et respectant les normes, etc.)
2. Mettez des commentaires brefs et significatifs en **HTML 5**, CSS, JavaScript et C#.
3. Attribuez des noms significatifs aux champs des formulaires (ils pourraient, par exemple, correspondre aux noms des champs dans la BD lorsque applicable) et soyez uniforme d'une page à l'autre. Attention à la taille maximale des champs en **HTML 5**.
4. Avant de commencer le codage, donnez-vous des règles d'équipe à respecter, entre autres, pour le nom des identifiants (méthodes, variables, class, id, etc.) et des fichiers.

En espérant que ce projet sera enrichissant pour vous ! ... Bonne session ! ☺