

420.B0 TECHNIQUES DE L'INFORMATIQUE

Discipline principale : Département des Techniques de l'informatique

Spécialisation :

✓ Développement d'applications informatiques

420 4F5 MO - ENVIRONNEMENT GRAPHIQUE CLIENT/SERVEUR

Objectif intégrateur

Développer des applications natives avec bases de données et services d'échange de données.

Objectifs ministériels

00SS (éléments 1 à 8) : Effectuer le développement d'applications natives avec base de données.

00SV (éléments 1, 4, 5, 6 et 8) : Effectuer le développement de services d'échange de données.

Objectifs d'apprentissage

1. Analyser le projet et préparer l'environnement de développement.
2. Programmer l'application et le service d'échange de données.
3. Contrôler la qualité de l'application, du service et de son déploiement.

Pondération

Unités

Heures
d'enseignement

Session

2-3-2

2 1/3

75

4

Description du cours

L'étudiante ou l'étudiant aura à développer une application native qui utilise une base de données et qui offre un service d'échange de données. Il analysera le projet et préparera son environnement de développement. Il créera la base de données et programme l'application avec son service d'échange de données installé sur un serveur. Par la suite, il procédera au contrôle de la qualité de l'application et préparera son déploiement.

Attitudes professionnelles

- ☐ Rigueur
- ☐ Collaboration
- ☐ Autonomie

Habiletés transdisciplinaires

- ✓ Compétences langagières : déterminer l'information à rédiger et effectuer une notation claire du travail, tout en utilisant la terminologie appropriée à la profession.
- ✓ Profil Tic : exploiter les TIC de manière efficace et responsable; rechercher, traiter et présenter de l'information.
- ✓ Risques en matière de santé et de sécurité au travail : risques chimiques ou dangers d'ordre chimique; risques physiques ou dangers d'ordre physique; risques ergonomiques ou dangers d'ordre ergonomique; risques psychosociaux ou dangers d'ordre psychosocial; maintenir un environnement physique de qualité.
- ✓ Entrepreneuriat : travailler à son compte en développement d'applications ou de réseaux; créer un bureau de consultation.

Spécialisation Développement d'applications informatiques

Ce cours est préalable absolu au présent cours

420 3D4 MO Interface utilisateur

Ce cours est préalable relatif au présent cours

420 3E5 MO Interface Web

Le présent cours est préalable absolu aux cours ci-après

420 5J6 MO Applications mobiles

420 6AM MO Stage en développement d'applications

CONTEXTE PARTICULIER D'APPRENTISSAGE

En laboratoire informatique.

FICHE TECHNIQUE

Ordinateur équipé de deux écrans (un étudiant par ordinateur), muni d'un tiroir pour disque amovible pour l'installation d'un système d'exploitation (un disque dur par étudiant) et des logiciels de développement, projecteur multimédia, accès à Internet, accès à une imprimante.



L'étudiant doit se procurer un disque dur.



Logiciels requis, 1 copie par étudiant:

- Version récente d'un système d'exploitation utilisé en entreprise (p.ex. Windows).
- Version récente d'un environnement de développement d'applications (p.ex. Eclipse).
- Logiciel de gestion des versions (p.ex. Git).
- Logiciel de gestion et d'administration de bases de données (p.ex. MySQL Workbench).
- Abonnement à un service d'hébergement et de gestion de code source (p.ex. GitHub).
- Abonnement à un service d'hébergement de base de données.



Technicienne ou technicien en travaux pratiques.

ACTIVITÉ D'ÉVALUATION FINALE DU COURS

L'étudiant devra réaliser une application native mettant en œuvre une interface graphique complexe en interaction avec une base de données selon les spécifications fonctionnelles fournies et qui offre un service d'échanges de données.

FICHE TECHNIQUE

Forme

Travaux pratiques et projet en équipe.

Contexte de réalisation

- Pour des services d'échanges de données alimentant des applications natives.
- Pour de nouvelles applications et des applications à modifier.
- À partir des documents de conception
- À l'aide de l'environnement de développement de la plateforme native.
- À l'aide de procédures de suivi des problèmes et de gestion des versions.

Pondération

Entre 30 % et 40 %

CRITÈRES D'ÉVALUATION

Détermination correcte des tâches à effectuer.

Installation correcte des logiciels et des bibliothèques.

Création ou adaptation correcte de la base de données.

Respect du modèle de données.

Choix et utilisation appropriée des éléments graphiques pour l'affichage et la saisie.

Programmation correcte des interactions entre l'interface graphique et l'utilisatrice ou l'utilisateur.

Respect des formats d'échange de données.

Programmation correcte de l'envoi des données en sortie et/ou de la réception des données en entrée.

Application rigoureuse des plans de tests.

Déploiement ou installation corrects de l'application.

Fiche d'intégration des objectifs du cours 420 4F5 MO - ENVIRONNEMENT GRAPHIQUE CLIENT/SERVEUR

Objectif intégrateur

Développer des applications natives avec bases de données et services d'échange de données.

Objectifs d'apprentissage

Analyser le projet et préparer l'environnement de développement.
(O0SS : éléments 1 à 3 et O0SV : élément 1)
IMPORTANCE APPROXIMATIVE RELATIVE : 25 %

Programmer l'application et le service d'échange de données.
(O0SS : éléments 4 et 5 et O0SV : élément 4)
IMPORTANCE APPROXIMATIVE RELATIVE : 45 %

Contrôler la qualité de l'application, du service et son déploiement.
(O0SS : éléments 6 à 8 et O0SV : éléments 5, 6 et 8)
IMPORTANCE APPROXIMATIVE RELATIVE : 30 %

Contenus essentiels

- Analyse des documents de conception.
- Détermination des tâches à effectuer.
- Installation et configuration de la plate-forme de développement et du système de gestion de base de données.
- Création d'un projet de développement et installation des bibliothèques.
- Installation et configuration du système de gestion de versions.
- Importation du projet et du code source du système de gestion de version vers l'environnement de développement.
- Publications des changements vers le système de gestion de version.

- Élaboration du modèle logique de données à partir du modèle conceptuel de données et des spécifications du document d'analyse.
- Création de la base de données locale ou distante.
- Insertion des données initiales et des données de tests.

- Programmation de la couche présentation de l'application.
 - Création de l'interface graphique.
 - Application des techniques d'affichage dynamique et adaptatif.
 - Intégration des images dans l'interface graphique.
 - Programmation des interactions entre l'interface graphique et l'utilisateur.

- Programmation de la logique applicative de l'application.
 - Mécanismes d'authentification et d'autorisation.
 - Programmation des spécifications fonctionnelles et de la logique d'affaire de l'application selon le document d'analyse.
 - Requêtes à la base de données.
 - Technique d'internationalisation.
 - Techniques de programmation sécurisée.
- Programmation du service d'échange de données.
 - Formats d'échange de données (p.ex. XML et Json).
 - Programmation de la réception de données d'entrée.
 - Programmation de l'envoi de données de sortie.

- Normes de programmation.
- Plans de tests et cas de tests sur l'application.
- Revues de code et de sécurité.
- Pertinence des correctifs.
- Respect des procédures de suivi des anomalies, des correctifs et de gestion de versions.
- Respect des documents de conception.
- Programmation d'une application client simple pour tester le service.
 - Connexion au serveur.
 - Récupération du service à partir du serveur.
 - Utilisation du service.
 - Conversion des données fournies par le service en données exploitables par l'application client.

- Préparation de l'application.
- Déploiement ou installation de l'application.
- Détermination de l'information à rédiger.
- Document de réalisation et d'exploitation de l'application.

Activité de rétroaction

Activité de rétroaction

Activité de rétroaction

Activité d'intégration

Activité d'évaluation finale du cours