

EPREUVE : CONCEPTION DES APPLICATIONS INFORMATIQUES (CAI)

Etude de cas : Portail d'inscription.

La société « **InfoMind** » est une société spécialisée en génie logiciel. Cette société est chargée de la réalisation d'un portail pour les inscriptions en ligne pour une école privée d'enseignement supérieur « **DidacLab** ».

Avant de se lancer dans l'élaboration du projet la société a chargé **M. Laroui** "Ingénieur en GL" pour réaliser une étude de l'avant projet permettant de fixer :

- Les délais de livraison du projet.
- Le budget du projet.
- L'équipe du projet.

Cette étude portera principalement sur les fonctionnalités de base du logiciel. Puis le plan d'action et le budget prévisionnel.

Une enquête à mener la suite des lots de travaux suivante :

Désignation	Tâche
• Analyse de l'existant :	T ₁
○ Analyser les documents de préinscription et d'inscription utilisés.	T _{1.1}
○ Etude des portails similaire.	T _{1.2}
○ Analyser les textes officiels gérant la démarche d'inscription.	T _{1.3}
• Elaborer le modèle conceptuel des données et des traitements	T ₂
• Réalisation de l'interface graphique :	T ₃
○ Réaliser une image pour chaque vue.	T _{3.1}
○ Réaliser des boutons pour chaque vue.	T _{3.2}
• Ecriture de la base de données :	T ₄
○ Implantation des tables et les liaisons.	T _{4.1}
○ Ecrire les requêtes principales.	T _{4.2}
○ Réaliser les états et les formulaires.	T _{4.3}
○ Test de la base de données.	T _{4.4}
• Développement de l'application :	T ₅
○ Protocole d'authentification.	T _{5.1}
○ Protocole de sélection.	T _{5.2}
○ Protocole de publipostage.	T _{5.3}
○ Liaison avec le site web de l'école.	T _{5.4}
• Tests et validation de l'application.	T ₆
• Hébergement de l'application sur le serveur.	T ₇
• Ecriture de la documentation : FAQ, WIKI, HowTo, Getting Started	T ₈

Partie I : Gestion de projet (9 pts)

A partir du tableau décrit dans l'introduction, on peut tirer les tâches suivantes :

Tâche	Prédécesseurs	Durée (jours)
T _{1.1}		1
T _{1.2}		2
T _{1.3}		1
T ₂	T _{1.1} ; T _{1.3}	3
T _{3.1}	T _{1.2}	5
T _{3.2}	T _{3.1}	1
T _{4.1}	T ₂	2
T _{4.2}	T _{4.1}	2
T _{4.3}	T _{4.1}	2
T _{4.4}	T _{4.1} ; T _{4.2} ; T _{4.3}	2
T _{5.1}	T _{1.3} ; T _{4.1}	1
T _{5.2}	T _{1.3} ; T _{4.1}	1
T _{5.3}	T _{1.3} ; T _{4.1}	1
T _{5.4}	T _{5.3}	1
T ₆	T _{4.4} ; T _{5.4}	1
T ₇	T ₆	1
T ₈		2

1 : Questions de cours.

- Définir la maîtrise d'œuvre dans un projet informatique? Donner des exemples ? **(0.5 pt)**
- Quels sont les trois facteurs principaux agissant sur un projet. **(0.5 pt)**
- A partir de l'introduction de l'étude du cas que représente : **(1 pt)**
 - InfoMind** ?
 - DidacLab** ? quand est ce peut-il intervenir dans la réalisation du projet ?
 - M.Laroui** ? Donner ses rôles dans le projet ?
- Donner le rôle d'un diagramme de **PERT** dans la planification de projet. **(0.5 pt)**

2 : Planification du projet

- En se basant sur la liste des tâches citées précédemment, établir le diagramme de **PERT** (*à réaliser sur le document réponse DR1*). Marquer avec une couleur différente le chemin critique. **(3 pts)**

L'école « **Didaclab** » adopte un système pédagogique LMD basé sur des cursus de formation appelés filières et fondé sur un enseignement modulaire de trois niveaux :

- Premier niveau : Licence (L) comprenant six semestres d'enseignement sanctionné par le diplôme de Licence d'études fondamentales ou professionnelles (Bac +3).
- Deuxième Niveau : Master (M) comprenant quatre semestres après la licence et aboutissant à l'obtention du diplôme de master ou master spécialisé (Bac+5)
- Troisième niveau : Doctorat (D) (Bac+8 minimum).

b- déroulement de l'année universitaire

L'année universitaire est composée de 2 semestres s'étalant chacun sur 16 semaines d'enseignement et d'évaluation et correspondant à deux sessions :

- Une session d'automne, de septembre à mi-février.
- Une session de printemps, de mi-février à fin juillet.

Chaque semestre comprend 4 modules avec un volume horaire global semestriel de 360 heures.

Un module d'enseignement se déroule sur un semestre et correspond en général à un volume horaire de 90 heures.

c- Filières et départements:

L'école est composée de trois départements qui offrent les filières suivantes.

- Département d'informatique :
Filière : Développement des systèmes d'informations
Filière : Audio-visuel et Multimédia
Filière : Réseaux et télécommunication
- Département de science de l'ingénieur
Filière : Génie Electrique
Filière : Génie Mécanique
Filière : Génie civil
- Département de commerce et gestion
Filière : Economie et gestion des entreprises
Filière : Qualité et management de projet
Filière : Finances et commerce international

d- Personnel de l'école :

L'école est constituée de plusieurs professeurs répartis sur des départements cités précédemment, et du personnel du bureau de scolarité qui s'occupe de la planification des sessions, des inscriptions, de la facturation, ...

e- Inscription aux sessions et choix des cours :

Il s'agit de permettre –pour chaque session (semestre) – aux professeurs d'élaborer leur calendrier d'interventions et aux étudiants de choisir les cours qu'ils veulent suivre.

La période initiale d'inscription dure 2 semaines.

Les professeurs choisissent quels cours ils vont enseigner (aujourd'hui le bureau de scolarité saisit les informations).

Une fois le choix des professeurs est arrêté, un rapport qui récapitule les interventions proposées par chaque professeur est édité par le bureau de scolarité et un catalogue des cours est également édité à l'intention des étudiants. Ce catalogue comporte les noms des modules, les noms des professeurs assurant les modules et les date de début et de fin de ceux-ci.

Chaque étudiant après consultation du catalogue, choisit alors 4 modules principaux et 2 secondaires et soumet son choix au bureau de scolarité qui valide ou demande à l'étudiant des informations supplémentaires.

Une fois le choix de l'ensemble des étudiants validé, chacun d'eux reçoit une confirmation par papier accompagnée de son planning de cours et d'une facture.

Chaque cours accepte entre 5 à 16 étudiants maxi.

Un cours n'ayant pas au moins 5 étudiants est annulé.

B. Solutions proposées :

L'école « **DidacLab** » souhaiterait créer un portail web afin d'automatiser le processus « inscription aux sessions et choix des cours ». Ce qui va libérer le bureau de scolarité de certaines tâches répétitives et permettre une meilleure communication avec l'ensemble des utilisateurs (Professeurs, étudiants, et le bureau de scolarité).

Le portail doit pouvoir offrir pour chaque type d'utilisateur un espace dédié et sécurisé par authentification et qui va lui permettre d'effectuer en ligne les tâches décrites dans le processus « inscription aux sessions et choix des cours ».

C. Travail demandé:

On s'intéresse dans cette partie à la **Modélisation Orientée Objet (UML)** du processus « inscription aux sessions et choix des cours ».

1. questions de cours

Définir les termes suivants :

a) Acteur (0.5 pt)

b) Cas d'utilisation (0.5 pt)

BTS-DSI	Rapport de jury BTS – Session mai 2013	18
---------	--	----

c) Relation de composition**(0.5 pt)**

2. Proposer un diagramme de cas d'utilisation du processus « inscription aux sessions et choix des cours » **(2.5 pts)**

3. Proposer un diagramme de classes métiers couvrant les classes intervenant dans le processus « inscription aux sessions et choix des cours ». **(3 pts)**

4. Proposer un diagramme d'activité illustrant le processus décrit dans la section « inscription aux sessions et choix des cours » en précisant les couloirs d'activités des acteurs. **(2 pts)**

5. Proposer un diagramme de séquence illustrant un choix validé d'un cours par un étudiant. **(2 pts)**

Partie III : Modélisation physique des données. (10 pts)

L'école « **DidacLab** » dispose déjà d'un serveur SQL Server où sont stockées ses bases de données. De ce fait, la société « **InfoMind** » chargée de la réalisation du portail pour les inscriptions en ligne propose l'ajout d'une base de données nommé **Inscription** pour la gestion des inscriptions. Cette base de données doit contenir un fichier de données et un fichier journal respectant les règles suivantes :

	Nom logique	croissance	Taille initiale	Taille maximale	Emplacement
Fichier données	Inscription_Data	5%	5MB	1GB	D:\donnees
Fichier journal	Inscription_Log	10MB	5MB	Illimitée	E:\Journaux

Une partie du schéma relationnel de la base de données *Inscription* est la suivante :

Departement (codeD, designationD)

Filiere (codeF, designationF, #departement)

Professeur (codeP, nom, prenom, sexe, dateNaissance, grade, specialite, diplome, #departement)

1 .Définition des données:

a- Créer la base de données *Inscription* ? **(0.5 pt)**

b- Créer un type utilisateur nommé **Designation** basé sur le type *varchar* avec une longueur 100 et toujours non null ? **(0.5 pt)**

c- Créer un utilisateur nommé **Admin** et lui attribuer tous les droits de manipulation sur la base de données ? **(0.5 pt)**

2. Créer les tables **Departement**, **Filiere** et **Professeur** en spécifiant les contraintes clés primaires et clés étrangères ainsi que les contraintes décrites ci-dessous :

- Deux départements ne peuvent pas porter la même désignation.
- L'âge d'un professeur ne peut être inférieur à 20 ans.
- Les champs **designationF** et **designationD** sont de type **Designation**.

- Le champ sexe peut prendre les valeurs 'M' ou 'F'. **(2 pts)**

3. Manipulation et interrogation des données

a- Ecrire une fonction permettant de retourner la liste des professeurs, triée par grade, du département dont la désignation est passée en paramètre ? **(1.5 pts)**

b- créer une procédure stockée qui permet de calculer et d'afficher l'âge de chaque professeur (Penser à utiliser un curseur)? **(1.5 pts)**

c- Ecrire un déclencheur qui à la suppression d'un département, ses filières et ses professeurs seront supprimée ? **(1.5 pts)**

d- Créer un déclencheur qui, lors de la modification d'un département, mis à jours les tables *Filiere* et *Professeur* ? **(2 pts)**

DR1 : A rendre obligatoirement avec votre feuille de réponses !



- Ne pas écrire aucune information personnelle sur cette feuille !
- agraffer cette feuille en bas de la feuille de réponse de la gestion de projet !

BTS-DSI	Rapport de jury BTS – Session mai 2013	21
---------	--	----