
Projet - Système d'information

Étude de cas – Collège

1 Instructions

1.1 Instructions générales

Équipes : Le projet est à réaliser en équipe de 2 (binôme) ou de 3 (trinôme). Vos compétences de collaboration faisant partie des objectifs pédagogiques du module, vous ne pouvez en aucun cas travailler seul. Il n'est pas non plus possible de travailler à 4 ou plus.

Lieu et date de rendu : Le projet devra être rendu sur le dépôt moodle prévu à cet effet, **avant** sa clôture (date et heure indiquées sur moodle, et communiquées prochainement). **Aucun retard ne sera accepté**, le temps laissé pour le projet étant jugé bien assez long. Afin de prévenir les problèmes techniques et d'éviter les mauvaises surprises, vous êtes fortement encouragés à soumettre votre travail bien avant la limite, quitte à mettre à jour votre soumission (toujours dans les délais donnés) par la suite. La dernière soumission présente sur le dépôt seule sera prise en compte. **Seul un membre de l'équipe doit soumettre le travail pour toute l'équipe**. L'identité des autres membres est indiquée dans le rapport et dans un fichier annexe.

Forme du rendu : Le rendu du projet consiste principalement en un fichier rapport au format pdf, contenant l'ensemble des éléments demandés (voir section 1.3). **La lecture seule du rapport doit suffire à l'évaluation**. Des pièces annexes sont également demandées (section 1.2), mais ne seront pas nécessairement consultées par le correcteur (le rapport pdf doit donc vraiment contenir l'intégralité du compte rendu du travail). Tous les fichiers doivent être rendus dans une archive au format zip.

Outils : Seule l'utilisation de looping (pour les modèles MCD, MLD et la génération de scripts SQL) est imposée. Pour les autres tâches à réaliser, vous êtes libres de choisir l'outil de votre choix (même si certains sont suggérés) à condition de respecter les formats des fichiers attendus (voir section 1.2).

1.2 Fichiers attendus (forme)

L'ensemble des fichiers attendus est à réunir dans **une archive** au format zip, qui doit être rendue sur moodle. Cette archive devra contenir :

- Le rapport (extension .pdf) : comme expliqué précédemment, c'est essentiellement ce document qui sera évalué. Il doit donc contenir l'ensemble des éléments demandés (voir détails plus bas).
- Le fichier `team.csv` complété (modèle fourni). Ce fichier sera utilisé pour connaître l'identité des différents membres de l'équipe.
- Les documents annexes suivants, qui ne seront pas nécessairement consultés pour l'évaluation du projet mais devront impérativement être fournis :
 - l'export au format xml de chacun des MCD présentés dans le rapport (extension .xml).
 - le fichier sauvegardé au format loo (format de looping d'extension .loo) pour chacun des MCD/MLD présentés dans le rapport.
 - l'export des scripts SQL générés depuis looping (extension .sql).

Le nom de chacun de ces fichiers annexes doit être mentionné dans le rapport, pour que l'on sache de quel modèle il s'agit.

1.3 Éléments attendus (contenu)

Votre travail consiste en l'analyse complète d'un cas d'étude, donné en section 2. Le rapport doit donc rendre compte de l'intégralité de votre travail, de l'analyse à la réalisation, en passant par la conception. Voici une liste d'éléments attendus (pas forcément dans cet ordre) :

1. Liste des paires de synonymes et des polysèmes trouvés dans le descriptifs, avec explication de leurs significations.
2. Diagramme conceptuel de communication, avec indication précise du statut interne ou externe des différents acteurs.
3. Dictionnaire de données, dans l'ordre alphabétique.
4. Détection des dépendances fonctionnelles symétriques, et leur résolution.
5. Graphe des dépendances fonctionnelles élémentaires directes non-réflexives à but simple (abrégées DF par la suite).
6. Identification des rubriques « identifiantes ».
7. Classification des DF.
8. Ébauche du MCD basé uniquement sur les DF.
9. MLD graphique généré depuis cette ébauche.
10. Aménagement du MCD, avec pour chaque changement apporté, une justification.
11. MLD graphique généré depuis cette ébauche.
12. Scripts SQL générés depuis ce MLD.
13. Commentaires variés.
14. Éléments additionnels demandées dans un second temps.

Tout choix d'interprétation ou d'ajout (création d'une rubrique non mentionnée) doit être explicité et justifié dans le rapport. Il ne doit en aucun cas être contradictoire avec une partie de l'énoncé.

2 Sujet

— inspiré d'exercices proposés par Richard Ostrowski

Un collège vous a contacté pour l'aider à informatiser sa gestion des emplois du temps et des absences des élèves. Voici le descriptif de son fonctionnement. D'autres éléments vous seront fournis par la suite.

Bâtiment et matériel

Le collège est composé de 20 salles de classe dont 2 sont équipées de rideaux noirs et de vidéo-projecteurs fixes. Le collège dispose également de deux laboratoires, de trois salles machines et d'une salle de sports. D'autres matériels (rétro-projecteurs, écrans, triples tableaux, tableau interactif. . .) sont également affectés à certaines salles. Le collège possède en outre 2 vidéo-projecteurs portatifs, pouvant être empruntés ponctuellement (d'où l'intérêt des écrans dans certaines salles). Les salles ont une capacité variant de 20 à 45 places. Les laboratoires et les salles machines ont une capacité entre 20 et 30, et la salle de sports a une capacité de 150 places.

Classes et effectifs

Le collège gère cinq classes de 6^e, et trois classes par niveau supérieur (5^e, 4^e et 3^e). Les classes sont toutes numérotées de 1 à 5. En première approximation, les élèves d'une même classe suivent tous les mêmes cours : il n'y a pas d'options. En revanche, pour des séances de travaux dirigés (tD) ou de travaux pratiques (TP), les élèves d'une même classe sont répartis en demi-groupes.

La liste des élèves de chaque classe est fixée en début d'année (on admet qu'un élève ne change pas de classe, et qu'il n'y a pas d'arrivées en cours d'année). Les cours se répètent à l'identique par période de deux semaines (semaine A/semaine B) sur toutes les semaines de l'année scolaire, avec pour seule exception les jours fériés. Les cours qui auraient dû avoir lieu un jour férié ne sont pas rattrapés.

Enseignants et matières

Un enseignant peut assurer des cours, des TD ou des TP pour plusieurs classes, mais seulement pour la ou les matières qu'il enseigne. Certains enseignants enseignent plusieurs cours (*e.g.*, Français et Latin). Il n'y a en revanche pas de cours mutualisés entre plusieurs classes et un cours ne peut pas être assuré par plusieurs enseignants. Pour chaque niveau, le nombre d'heure de cours, de TD et de TP ne dépend que de la matière enseignée. La plupart des cours et td ne durent qu'une heure, mais les travaux pratiques et les cours de sports durent deux heures. Tous les créneaux commencent aux heures fixes (8h00, 9h00, . . ., 16h00). Chaque élève doit avoir au moins 1h00 le midi pour manger.

En début d'année, un enseignant peut demander pour chaque classe à laquelle il enseigne et chaque type d'intervention (cours, TD ou TP), une liste de matériels (*e.g.*, vidéo-projecteur, tableau interactif) et/ou de contraintes (*e.g.* laboratoire, salle de sport) pour l'ensemble des créneaux concernés dans l'année scolaire. Il peut également faire une demande ponctuelle, en s'y prenant suffisamment tôt.

Emploi du temps

Le CPE gère les emplois du temps. Actuellement, tout est géré dans un tableur incomplet et les erreurs sont très (trop) fréquentes, d'où le besoin urgent d'informatisation du système. Pour gérer les emplois du temps, le CPE doit connaître la disponibilité des salles, des enseignants, des élèves et du matériel demandé.

Absences

À chaque séance, l'enseignant doit faire l'appel, et remplir un document type listant les élèves absents. Sur ce document, il indique : le nom et le prénom de l'étudiant. Dans l'entête du document, il indique également : la date, l'horaire de début du cours, la matière enseignée et la classe concernée. Les fiches sont par la suite transmises au bureau scolaire (pour les premières heures de la journée, un surveillant passe dans les salles de cours pour les récupérer au plus vite).

C'est en effet le bureau scolaire qui gère et traite les absences des élèves. Pendant que les enseignants font leurs cours (et l'appel), il reçoit des messages (*email* ou **sms** ou appels téléphoniques) de parents, qui doivent prévenir au plus tôt de l'absence de leur enfant. Les parents s'engagent à fournir, dans un second temps, un justificatif de cette absence (*e.g.*, attestation médicale) qui sera vérifié (par le bureau scolaire).

Si tôt les fiches d'appel reçues, le bureau scolaire repère les élèves absents dont les parents n'ont pas donné l'information de cette absence. Avant la fin de la demie-journée, les parents sont contactés par téléphone. Le bureau scolaire dispose pour cela du numéro de téléphone de chacun des responsables légaux de l'élève. Ces coordonnées sont stockées dans un dossier papier, dédié à l'élève, rangé dans une pochette regroupant les dossiers des élèves d'une même classe. En pratique, le bureau scolaire a du mal à tenir le délai d'une demi-journée.