

Université de Québec À Chicoutimi

6GEI311— Architecture des logiciels

Projet de conception

Objectifs :

- Amener les étudiants à appliquer les notions apprises en classe et en laboratoire pour concevoir et implémenter un PoC d'une architecture d'un logiciel.
- Familiariser les étudiant(e)s à la collaboration et au travail en équipe dans le contexte du génie informatique.

Modalités :

1. Ce travail doit être fait en groupes de trois à quatre personnes. Un membre de chaque groupe doit envoyer la liste des membres au professeur avant la date d'échéance de la formation des équipes. (Voir partie déroulement du projet)

1-Description du travail

L'Université souhaite mettre en place une application *Exam-GU* destinée à faciliter la gestion et la passation d'exams en ligne. Cette plateforme devra répondre aux besoins des enseignants ainsi que des étudiants. Elle permettra aux enseignants de créer des exams en ligne, d'y ajouter différentes formes de questions (telles que des QCM, des questions vrai/faux), de définir des barèmes, ainsi que des périodes de disponibilité et les durées des exams. Les étudiants pourront, de leur côté, consulter la liste des exams auxquels ils sont inscrits, les passer en ligne dans un délai imparti, et consulter leurs résultats une fois la correction terminée. L'application devra inclure un système d'authentification sécurisé, avec journalisation des connexions. L'interface devra être simple, intuitive et adaptée à une utilisation sur différents types d'appareils. Enfin, un système de sauvegarde automatique des réponses et un chronomètre visible pendant la passation feront partie des fonctionnalités attendues, afin d'assurer une expérience fluide et fiable.

L'université vous recrute pour remplir cette tâche et votre client est **le professeur**. Votre travail consiste à mener ce projet comme des professionnels en exécutant les activités suivantes :

- Collection des exigences : dans cette activité, vous devez collecter les exigences et les documenter. Prenez en considération les exigences qui peuvent être implicites ou non mentionnées dans l'énoncé (référez-vous aux slides sur les indices utilisés par l'architecte

et les objectifs commerciaux des organismes). Dans votre rapport final, vos exigences doivent être documentées dans une section ‘Collecte des exigences’ qui se compose de quatre sous-sections :

- Exigences fonctionnelles : les exigences fonctionnelles de votre système documentées sous forme de user stories bien rédigées.
- Exigences non fonctionnelles : les exigences non fonctionnelles que vous trouvez pertinentes pour ce système, ainsi que comment s’assurer de leur satisfaction (exigences mesurables).
- Contraintes architecturales : des contraintes de technologie ou de style architectural que vous trouvez nécessaires pour ce système.
- Échéancier : un échéancier sous forme de diagramme de Gantt montrant l’ordre dans lequel vous réaliserez chaque exigence.
- Conception : dans cette activité, vous travaillerez par itération, suivant la méthode de conception pilotée par les attributs. Dans chaque itération, vous choisirez une exigence, dans l’ordre établi durant la collecte des besoins, et vous instancierez les concepts de conception (mettant à jour votre architecture) pour réaliser cette exigence. À la fin de chaque itération, justifiez votre choix. La justification d’un choix peut être faite par un paragraphe mentionnant les autres concepts de conception considérés durant l’itération et les raisons pour lesquelles ceux-ci ont été éliminés. Dans votre rapport final, cette activité doit être documentée dans la section ‘Conception’, composée de sous-sections suivantes :
 - Structure de module : une section documentant le diagramme de classes et le diagramme de packages de votre solution. Cette sous-section ne doit pas contenir uniquement des figures, mais également des descriptions de celles-ci. Cette section doit également contenir les justifications des choix de conception ayant impacté la structure du module.
 - Structure C&C : illustrez par une figure votre structure de composants et connecteurs, ajoutez une description de cette figure. Donnez également les justifications des choix de conception qui ont impacté la structure C&C de votre architecture.
 - Structure d’allocation : illustrez le déploiement de votre architecture par un diagramme similaire au diagramme de déploiement UML. Ajoutez une description de cette figure. Donnez également les justifications des choix de conception qui ont influencé la structure d’allocation de votre architecture.
- Implémentation : cette activité se déroule avec la conception. À la fin d’une itération de conception, faites l’implémentation nécessaire pour développer votre architecture conformément aux nouvelles modifications de l’architecture. Créez également les tests nécessaires pour valider votre implémentation. Cette activité doit être documentée dans une section ‘Implémentation’ contenant un lien vers le repository github de votre application.
- Validation : cette activité est décrite dans l’Activité précédente. Documentez-la dans votre rapport par une section ‘Validation’ contenant une description des cas de test que vous avez utilisés. La description d’un cas de test doit mentionner les éléments suivants, dans une liste ou un tableau :
 - Nom du cas de test
 - Objectif du cas du test
 - Les étapes suivies pour exécuter le cas de tests
 - Résultat attendu

- Résultat obtenu
- Verdict : PASS, FAIL, ou INCONCLUSIVE
- Fichier contenant ce cas de test : classe et méthode qui exécute ce cas de test

Votre rapport doit également documenter la répartition des tâches. Je vous laisse le soin de choisir comment la documenter. Un rapport qui ne contient pas la répartition des tâches sera pénalisé.

2-Déroulement du projet

Le projet se déroulera comme suit :

1. Création d'équipes : le projet se réalise en équipes de trois ou quatre personnes. Les équipes comptant moins de trois membres ou plus de quatre ne sont pas acceptées. Un membre de l'équipe doit m'envoyer par courriel les noms des membres de son équipe (en mettant les autres membres en copie dans l'email), avant le **9 octobre 2025 à 23h59**.
2. Première phase du projet : La première phase sera consacrée à la collecte des exigences et au démarrage de la conception. Chaque équipe doit préparer une présentation de 15 minutes pour présenter les résultats de la collecte des exigences ainsi que l'avancement de la conception. La présentation de l'avancement de la conception doit indiquer le nombre d'itérations effectuées jusqu'à ce jour, les exigences réalisées, ainsi que les justifications des choix effectués à chaque itération. Les présentations auront lieu durant **la séance du cours de la semaine 11**. Tous les membres de l'équipe doivent être présents pour la présentation.
3. Deuxième phase du projet : cette étape sera consacrée au reste du travail pour compléter le projet. Les résultats de cette phase devront être présentés lors d'une présentation et d'une démonstration d'au plus 30 minutes. Ces présentations auront lieu durant **la séance du laboratoire de la semaine 16**.

3-Évaluation

L'évaluation du projet se fera comme suite :

- Présentation de la semaine 11 : 10%
- Présentation et démo de la semaine 16 : 10%
- Rapport : 20% (5% pour chacune des sections suivantes : collecte des exigences, conception, validation, Et 5% pour la distribution des tâches)
- Implémentation : 60%
 - Fonctionnement du code : des cas de test seront créés par le client, tests d'acceptation, chaque cas de test aura une pondération se basant sur la complexité de la fonctionnalité testée.15%
 - Organisation du code : l'organisation du code dans des packages et des fichiers, l'encapsulation, ainsi que la qualité de la conception seront évaluées dans ce volet. 17.5%

- Qualité de déploiement : les choix de conceptions impactant la structure de C&C seront évalués dans ce volet. 17.5%
- Autres choix de conception : Les choix de conception non évalués dans les deux autres volets. 10%
- Des bonus seront accordés à l'utilisation de Docker proprement dans le projet, et aux équipes qui réussissent à faire des déploiements dans le cloud.

Remise

Les fichiers à remettre pour ce projet sont les suivants :

- Un fichier archive .zip contenant le code avant le **11 décembre 2025 à 23h59**.
- Un rapport pdf contenant les sections mentionnées dans la description du projet avant le **21 décembre 23h59**.