

Plan De Cours

Automn 2023

Titre du cours	Programmation Web côté client II
Code	420-301-AH
Pondération	1-3-2
Compétences visées	<ul style="list-style-type: none">• AF56 - Utiliser un langage de programmation (atteinte partielle).• AF57 - Effectuer le développement d'applications Web transactionnelles (atteinte partielle).• 00Q6 - Exploiter les principes de la programmation orientée objet (atteinte partielle).
Unités	2
Préalable	<ul style="list-style-type: none">• 420-301-AH - Programmation Web côté client I
Enseignant	<ul style="list-style-type: none">• Didier Amyot• didier.amyot@collegeahuntsic.qc.ca
Département	Informatique

Présentation générale

Ce cours du 2^{im}e bloc poursuit l'apprentissage de développement d'applications Web entrepris dans le premier cours de programmation Web côté client. Il aborde plus particulièrement l'apprentissage des techniques de programmation orientée objet (POO) à l'aide du langage de scripts JavaScript. Il présente la programmation orientée objet dans le contexte de ECMAScript 5 (ES5) et ECMAScript 6 (ES6). À l'issue de ce cours, l'étudiant sera en mesure de développer une application Web côté client utilisant les notions de POO. Les objectifs intermédiaires de ce cours sont d'utiliser les concepts de la programmation orientée objet, de créer, valider et programmer un modèle objet, programmer une interface utilisateur pour une application répondant aux besoins de l'utilisateur, d'exploiter des données en mémoire en utilisant les conteneurs d'objet et de valider le fonctionnement d'une application.

Les principaux thèmes abordés dans de ce cours sont: les éléments de la POO dans le contexte du Web; la création de conteneurs d'objets et la disposition du contenu de ces objets dans la page du client.

Principales activités d'apprentissage

En classe (théorie et laboratoire), l'étudiant explore les divers concepts présentés par le professeur afin d'élaborer, dans l'environnement de développement, une application Web côté client utilisant la POO. Comme travail personnel, l'étudiant complète ses laboratoires et révisé la théorie.

Déroulement du cours

Partie 1: Préparer l'environnement et éléments avancés en es5

Objectifs spécifiques

À l'issue de cette étape, l'étudiant capable de préparer l'environnement de développement informatique et apprendre des aspects avancés de ES5.

Contenu

Préparation de l'environnement de développement informatique et aspects avancés de ES5

- Installation d'un environnement de développement pour utiliser avec ES5 et ES6
- Manipulation du DOM (Document Object Model)
- Notion de classe en ES5
- JavaScript et Web

Méthodologie

Une présentation des concepts théoriques et des démonstrations pratiques par l'enseignant permettra à l'élève de réaliser les activités d'apprentissage.

Activités d'apprentissage

Exercices à faire en classe et à compléter à la maison.

Activités d'apprentissage

Exercices et laboratoire.

Partie 2: La programmation orientée objet en ES6

Objectifs spécifiques

À l'issue de cette étape, l'élève sera capable de concevoir des programmes utilisant les aspects de base de la programmation orientée objet en ES6

Contenu

- Notions de classe, instanciation et objets
- Héritage et composition
- Modélisation de classes
- Surcharge de méthodes
- Distinction entre membre de classe et d'instance
- Documentation d'un programme objet

Méthodologie

Une présentation des concepts théoriques et des démonstrations pratiques par l'enseignant permettra à l'élève de réaliser les activités d'apprentissage.

Activités d'apprentissage

Exercices à faire en classe et à compléter à la maison.

Activités d'apprentissage

Exercices et laboratoire.

Partie 3: Aspects avancés de la programmation orientée objet en ES6

Objectifs spécifiques

À l'issue de cette étape, l'élève sera capable de concevoir des programmes utilisant les aspects de avancés de la programmation orientée objet en ES6

Contenu

- Protection des données
- Polymorphisme
- Redéfinition des méthodes
- Classes abstraites
- Interfaces
- Exceptions

Méthodologie

Une présentation des concepts théoriques et des démonstrations pratiques par l'enseignant permettra à l'élève de réaliser les activités d'apprentissage.

Activités d'apprentissage

Exercices à faire en classe et à compléter à la maison.

Activités d'apprentissage

Exercices et laboratoire.

Programmation

		Priorité (semaine)
1	Mise en place de l'environnement de développement <ul style="list-style-type: none"> • Installation • Configuration • Tests 	1

2	Manipulation du DOM (Document Object Model)	1
3	Notion de classe en ES5 <ul style="list-style-type: none"> • Prototype • Gestion de plusieurs objets • Tableaux d'objets • Copie d'objets • Passage d'objets en paramètre • Comparaison d'objets 	3
4	Création de classe en ES6 <ul style="list-style-type: none"> • Définition d'une classe, attribut et méthode • Visibilité d'une classe et de ses membres, paquetages • Instanciation d'un objet, constructeur • Surcharge de méthodes • Distinction entre membre de classe et d'instance. Documentation d'un programme objet <ul style="list-style-type: none"> • Documentation de la conception <ul style="list-style-type: none"> • Introduction à UML (Unified Modeling Language) • Le diagramme de classe 	3
5	<ul style="list-style-type: none"> • Composition d'objets • Représentation graphique de la composition en UML (Relation « a un ») • Héritage • Représentation graphique de l'héritage en UML (Relation « est un ») • Protection des données • Polymorphisme • Redéfinition des méthodes 	4
6	<ul style="list-style-type: none"> • Classes abstraites • Interfaces • Conteneurs 	2
7	Gestion des Exceptions	1

Évaluation

Évaluations formatives

À l'occasion, l'enseignant fournira des exercices à faire en classe ou des devoirs à compléter à la maison qui permettront à l'élève de vérifier sa compréhension de la nouvelle matière présentée et de se familiariser avec le type de questions auxquelles il doit être en mesure de répondre.

Évaluations Sommatives

Travail Pratique 1	cours 5	20%
Examen 1	cours 7	15%

Travail Pratique 2	cours 9	25%
Travail Pratique 3	cours 13	25%
Examen 2	cours 15	15%

Détails

- Tous les travaux comportent une partie orale individuelle où l'étudiant doit expliquer les choix pris lors du travail. Cette partie orale visera à évaluer la compréhension du travail remis par chaque membre de l'équipe.
- Tout travail est noté individuellement. Si un travail peut être effectué en équipe, les notes sont données indépendamment à chaque membre de l'équipe.
- L'enseignant se réserve le droit de changer les équipes à n'importe quel moment s'il a l'impression que la charge de travail est distribuée inégalement parmi les membres de l'équipe.
- La remise de travail en retard est inacceptable. La première journée de retard entraînera une pénalité de 20%, les journées de retard subséquentes entraîneront une pénalité de 10%

Notes relatives aux évaluations

- La note de passage est de 60%.
- Les travaux doivent être remis à l'échéance fixée. La note zéro sera attribuée aux travaux remis en retard.
- En cas de plagiat, la note zéro sera attribuée pour l'évaluation concernée.
- Vous avez la responsabilité de conserver vos évaluations et vous devrez présenter celles-ci lors d'une demande de révision de note.
- L'usage de Chat GPT ou technologie similaire est permise comme outil de référence. Copier des réponses directement de chat GPT (ou autre) est considéré comme un plagiat.

Bibliography

- [1] Douglas Crockford, *JavaScript: The Good Part*. 2008.
- [2] Dr. Axel Rauschmayer, "Exploring ES6". [Online]. Available: <https://exploringjs.com/es6/>
- [3] Andrea Chiarelli, *Mastering JavaScript Object-Oriented Programming*. 2016.
- [4] Mozilla Foundation, "Web technology for developers". [Online]. Available: <https://developer.mozilla.org/en-US/>
- [5] Deno Land Inc., "Deno Manual". [Online]. Available: <https://deno.land/manual@v1.36.4/introduction>
- [6] OpenJS Foundation, "Node.js Documentation". [Online]. Available: <https://nodejs.org/en/docs>
- [7] Microsoft Corporation, "TypeScript Documentation". [Online]. Available: <https://www.typescriptlang.org/docs/>