

Sigle : INF1573 Gr. 20**Titre : Programmation II****Session : Hiver 2023 Horaire et local****Professeur : François Audet****1. Description du cours paraissant à l'annuaire :****Objectifs**

Approfondir les concepts de la programmation orientée-objet. Sensibiliser au développement de programmes de qualité.

Contenu

Types abstraits, polymorphisme, généricité, événements. Utilisation de bibliothèques (JDK, STL ou similaire). Récursivité. Vérification, tests et documentation de programmes. Présentation des langages C et C++, discussion de certains concepts dans le contexte du langage Java : passage de paramètres, pointeurs, structures, "templates", etc. Notions d'analyse numérique: précision. Ce cours comporte des séances obligatoires de travaux dirigés (TD) de deux heures par semaine.

Descriptif – Annuaire

2. Objectifs spécifiques du cours :

1. Maîtriser les concepts de la programmation objet et leurs applications
2. Être capable d'analyser les conséquences d'utilisation des concepts objet
3. Acquérir des connaissances sur les composantes JDK permettant de faire la programmation par événements
4. Acquérir des expériences pour développer des interfaces graphiques basées sur la programmation par événements
5. Distinguer la différence de la résolution de problèmes par les méthodes itératives et les méthodes récursives
6. Maîtriser l'application des concepts objets sur deux langages différents : JAVA et C++

3. Stratégies pédagogiques :

Les formules pédagogiques suivantes seront utilisées :

- Toutes les activités d'enseignement ont lieu en présentiel.
- Les séances de cours magistraux seront utilisées en partie pour de la programmation sous forme « tutoriel » : il est donc fortement encouragé d'apporter, si possible, un ordinateur portable en classe.
- Des séances de travaux dirigés (2 h/semaine) viendront appuyer les séances de cours. Ces séances se feront dans un laboratoire de l'UQO et seront encadrées par un(e) assistant(e).
- Les examens se feront sur papier, à livre fermé.

4. Heures de disponibilité ou modalités pour rendez-vous :

Courriel : francois.audet02@uqo.ca

5. Plan détaillé du cours sur 15 semaines :

Semaine	Thèmes	Dates
1	Introduction Plan du cours Revue des concepts objets : <ol style="list-style-type: none"> 1. Classes et objets 2. Héritage, interface et polymorphisme 3. Encapsulation 	11 janvier 2023

2	<p>Programmation orientée objet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Classes et méthodes abstraites • La classes <i>Object</i> et les méthodes <i>equals</i>, <i>hashCode</i> et <i>toString</i> • Type énumération et classes scellées <p>Travail dirigé #1</p>	18 janv. 2023
3	<p>Programmation orientée objet (suite)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interfaces • Classes internes • Expressions lambda <p>Travail dirigé #2</p>	25 janv. 2023
4	<p>Gestion des exceptions et tests</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les classes d'exceptions Java • Les assertions • Introduction à JUnit <p>Présentation du devoir 1 (10%)</p> <p>Travail dirigé #3</p>	01 févr. 2023
5	<p>Programmation générique et collection</p> <ul style="list-style-type: none"> • Classes et méthodes génériques • Héritage et programmation générique • Introduction aux collections et les algorithmes <p>Travail dirigé #4</p>	08 févr. 2023
6	<p>Programmation graphique et événementielle</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestion des événements • Bases de la programmation graphique en Java 	15 févr. 2023
7	<p>Interface usager avec Swing</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concept du «Modèle Vue Contrôleur» • Les gestionnaires de mise en forme. • Les principales composantes Swing. <p>Présentation du devoir II (15%)</p> <p>Travail dirigé #5</p>	22 févr. 2023
8	Examen intra	01 mars 2023
9	Semaine d'étude	08 mars 2023

10	Les collections Java et les algorithmes <ul style="list-style-type: none"> • Les ensembles • Les queues • Les tables associatives • Algorithmes récursifs et itératifs de recherches, de parcours et de tris 	15 mars 2023
11	Les threads en Java <ul style="list-style-type: none"> • Propriétés et états • Interruption et coordination Travail dirigé #6	22 mars 2023
12	Les streams <ul style="list-style-type: none"> • Création • Méthodes intermédiaires • Méthodes terminales Présentation du devoir III (10%) Travail dirigé #7	29 mars 2023
13	Initiation aux Design Patterns <ul style="list-style-type: none"> • Généralités • Le pattern Factory Method • Les patterns Adaptor et Decorator • Le pattern Observator Travail dirigé #8	05 avril 2023
14	Java vs C++ : héritage multiple, amies, fonctions virtuelles, surcharge des opérateurs, gabarits, pointeurs. Révision pour l'examen final	12 avril 2023
15	Examen final	19 avril 2023

6. Évaluation du cours :

Examen Intra : 30 %
Examen final : 35%
Devoirs : 35%

7. Politiques départementales et institutionnelles :

- Politique du département d'informatique et d'ingénierie relative à la tenue des examens
- Note sur le plagiat et sur la fraude
- Politique relative à la qualité de l'expression française écrite chez les étudiants et les étudiantes de premier cycle à l'UQO
- Absence aux examens : cadre de gestion, demande de reprise d'examen (formulaire)

La communauté universitaire s'engage à lutter contre les inconduites, le harcèlement et les violences à caractère sexuel. Dénonçons toute forme de violence.
Ensemble, accomplissons un pas de plus en complétant la formation obligatoire en ligne : "La banalisation des violences à caractère sexuel".

uqo.ca/bimi/formation-obligatoire

Pour de plus amples renseignements consultez :

bimi@uqo.ca



8. Principales références :

Les notes de cours représentent la principale référence. Les étudiant(e)s doivent aussi consulter régulièrement des documents parmi ceux qui seront suggérés et particulièrement ceux qui seront mis en réserve à la bibliothèque.

Non obligatoires mais fortement recommandés :

Programmer en Java, Claude Delannoy, 11^e édition, Eyrolles, 2020, ISBN 978-2-416-00018-8.
Exercices en Java, Claude Delannoy, 4^e édition, Eyrolles, 2017, ISBN 978-2-212-67385-2.
Java a Beginner's Guide, Herbert Schildt, 8th edition, Oracle Press, 2020, ISBN 978-1-26-044021-8.
Core Java Volume I: Fundamentals, Cay S. Horstmann, 12th edition, Pearson, 2022, ISBN 978-0-13-767362-0.
Core Java Volume II: Advanced Features, Cay S. Horstmann, 12th edition, Pearson, 2022, ISBN 978-0-13-787107-0.

Programmer en C++ modern, Claude Delanoy, Éditions Eyrolles, 2019, ISBN 978-2-212-67895-2
The C++ Programming Language 4th Edition, Bjarne Stroustrup, Addison-Wesley, 2013, ISBN-13: 978-0321563842
C++ Primer (5th Edition), Stanley Lippman, Addison-Wesley, 2012, ISBN-13: 978-0321714114
The C++ Standard Library: A Tutorial and Reference (2nd Ed.), Nicolai M. Josuttis, Addison-Wesley, 2012, ISBN-13: 978-0321623218
C++ Crash Course, Josh Lospinoso, No Starch Press Inc, 2019, ISBN-13: 978-1-59327-888-5
Effective Modern C++, Scott Meyers, O'Reilly Media, 2105, ISBN-13: 978-1-491-90399-5

Head First Design Patterns 2nd ed., Eric Freeman, Elisabeth Freeman, 2021. ISBN-13: 978-1492078005
Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software, Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, John Vlissides, Addison-Wesley, 1994, ISBN-13: 978-0201633610

9. Page Web du cours :

<https://moodle.uqo.ca>