



SYLLABUS

Matière : Programmation Orientée Objet 2

Semestre : 4

Coefficient : 6

Volume Horaire Hebdomadaire : 3h00 Cours + 3h00 TP

Enseignant responsable de la matière : HANNOUSSE Abdelhakim

Courriel : hannousse.abdelhakim@univ-guelma.dz

Domaine/Filière : Informatique

Année Universitaire : 2023/2024

Langue d'enseignement : Fr

Grade : MCA

Objectifs :

1. Maitriser les concepts avancés de la programmation orientée objet.
2. Maitriser la programmation des applications complexes en Java.

Connaissances préalables recommandées : Aucune

Contenu de la matière :

Chapitre I : Rappel sur la programmation orientée objet

1. La philosophie derrière la programmation orientée objet
2. Concepts de base : Classes et modificateurs d'accès, Objets, Relations entre Objets
3. Classes abstraites et notion d'interface
4. Les patrons de conception : Principe, Origine, Quelques patrons de conception utiles

Chapitre II : Concepts avancés de la programmation orientée objet

1. Les exceptions : principe, gestion des exceptions en Java, hiérarchie des exceptions, exceptions personnalisées
2. Les flux d'entrées/sorties : flux d'écran, flux de clavier et flux de fichiers
3. Structures de données complexes : Listes, Ensembles, Maps, et Graphes
4. Généricité en Java et en C++
5. Réflexivité : principe, utilités et réflexivité en Java

Chapitre III : Programmation événementielle

1. Les objets graphiques en Java : fenêtres, gestionnaires de disposition, objets graphiques utiles (boutons, zones d'affichage, boîtes de dialogues, etc.)
2. Les événements en Java : écouteurs (simples, écouteurs partagés, et auto-écouteurs) et gestionnaires des événements

Chapitre IV : Programmation orientée objet et bases de données

1. Concepts de base : Clonage des objets, persistance et sérialisation des objets
2. Bases de données orientée objets
 - a. Systèmes de gestion de bases de données orientées objets
 - b. Bases de données relationnelles vs bases de données orientées objets

- c. Bases de données orientées objets avec *ObjectDB* (Entités, Relations, Connexion et Transactions, Manipulation des entités avec *EntityManager*, Requêtes JPA avec JPQL)

Chapitre V : Parallélisme et objets distribués

1. Multithreading: Principe et utilité, multithreading vs vrai parallélisme, synchronisation des threads en Java (par moniteurs, par sémaphores)
2. Sockets : Principe, Sockets en Java par TCP, Sockets en Java par UDP
3. RMI (Remote Method Invocation): Principe, Architecture, RMI en Java, RMI vs Sockets
4. CORBA (Common Object Request Broker Architecture): Principe, Caractéristiques, Processus de développement des applications distribués avec CORBA en Java.

Mode d'évaluation : Exam final (60%) + control continu (40%)

Bibliographie :

1. Kasparian Raffi, Java For Artists: The Art, Philosophy, and Science of Object-Oriented Programming, Pulp Free Press, 2006.
2. Hugues Bersini, La programmation orientée objet : Cours et exercices en UML 2, Eyrolles, 2017.
3. Michael B. White, Mastering Java: An Effective Project Based Approach including Web Development, Data Structures, GUI Programming and Object-Oriented Programming (Beginner to Advanced), Newstone, 2018.
4. Boyarsky Jeanne, Selikoff Scott, OCP: Oracle Certified Professional Java SE 8 Programmer II Study Guide, Sybex, 2015.
5. Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, John Vlissides, Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software, Addison-Wesley, 1994
6. Eric Freeman, Elisabeth Robson, Head First Design Patterns: Building Extensible and Maintainable Object-Oriented Software, O'Reilly Media, 2020
7. John R. Hubbard, Structures de données en Java, Ediscience, 2003

Date & Signature

28/01/2024

HANNOUSSE Abdelhakim

