UML 2, analyse et conception

Cours Pratique de 4 jours - 28h
Réf : UML - Prix 2024 : 2 390€ HT
Le prix pour les dates de sessions 2025 pourra être révisé

UML s'est imposé pour la modélisation des systèmes informatiques (surtout si le code est organisé selon le paradigme objet). Après avoir explicité les différents diagrammes UML, cette formation montre concrètement comment UML peut être utilisé durant toutes les étapes d'un projet informatique.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

À l'issue de la formation l'apprenant sera en mesure de :

Appréhender les différentes phases de la modélisation objet en UML.

Comprendre la représentation et l'intérêt d'utilisation des différents diagrammes UML.

Savoir traduire un besoin fonctionnel en s'appuyant sur les diagrammes UML.

Découvrir les principales démarches de modélisation.

TRAVAUX PRATIQUES

Plusieurs études de cas complètes permettent d'appréhender les différentes phases de la modélisation objet en UML. Plusieurs environnements, issus de l'industrie ou de la communauté Open Source, sont présentés à titre de démonstration.

PARTICIPANTS

Chefs de projets, analystes, concepteurs, architectes logiciels et développeurs amenés à participer au développement de projets objets.

PRÉREQUIS

Connaissances de base en génie logiciel. Expérience souhaitable en analyse et conception d'applications.

COMPÉTENCES DU FORMATEUR

Les experts qui animent la formation sont des spécialistes des matières abordées. Ils ont été validés par nos équipes pédagogiques tant sur le plan des connaissances métiers que sur celui de la pédagogie, et ce pour chaque cours qu'ils enseignent. Ils ont au minimum cinq à dix années d'expérience dans leur domaine et occupent ou ont occupé des postes à responsabilité en entreprise.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Le formateur évalue la progression pédagogique du participant tout au long de la formation au moyen de QCM, mises en situation, travaux pratiques…
Le participant complète également un test de positionnement en amont et en aval pour valider les compétences acquises.

MOYENS PÉDAGOGIQUES ET TECHNIQUES

• Les moyens pédagogiques et les méthodes d'enseignement utilisés sont principalement : aides audiovisuelles, documentation et support de cours, exercices pratiques d'application et corrigés des exercices pour les stages pratiques, études de cas ou présentation de cas réels pour les séminaires de formation.
• À l'issue de chaque stage ou séminaire, ORSYS fournit aux participants un questionnaire d'évaluation du cours qui est ensuite analysé par nos équipes pédagogiques.
• Une feuille d'émargement par demi-journée de présence est fournie en fin de formation ainsi qu'une attestation de fin de formation si le stagiaire a bien assisté à la totalité de la session.

MODALITÉS ET DÉLAIS D'ACCÈS

L'inscription doit être finalisée 24 heures avant le début de la formation.

ACCESSIBILITÉ AUX PERSONNES HANDICAPÉES

Vous avez un besoin spécifique d'accessibilité ? Contactez Mme FOSSE, référente handicap, à l'adresse suivante psh-accueil@orsys.fr pour étudier au mieux votre demande et sa faisabilité.

LE PROGRAMME

dernière mise à jour : 06/2021

1) L'approche Objet

- Comprendre les principales notions de l'approche Objet.
- Rappel sur les paradigmes de programmation (logique, impératif, Objet...).
- Les objets : identité, état et comportement. Relations au monde réel et aux systèmes informatiques.
- Popularité, avantages de l'Orienté Objet.
- Abstraction, encapsulation, classification. Classes et instances. Classes abstraites. Concept d'héritage.
- Méthodes et envois de messages entre objets. Polymorphisme. Surcharge et redéfinition.

Exercice : Démonstrations d'environnements pour le développement Objet et d'applications présentant les notions abordées.

2) Analyse et conception Objet, introduction à l'UML

- Pourquoi modéliser ? Appréhender le spectre de l'analyse et de la conception.
- Domaine métier et modélisation d'une solution informatique. Le modèle, un artefact central du processus projet.
- Analyse et conception d'une solution informatique. Impacts des langages de programmation.
- Evolution vers l'analyse/conception Objet. Avantages.
- Présentation générale d'UML. Evolution et objectifs. Vues de l'architecte.
- Le cœur de l'UML : les différents types de diagrammes (statiques et dynamiques).
- Présentation de plusieurs démarches de modélisation.
- Extensions UML : stéréotype, profils, contraintes...

Travaux pratiques : Présentation des études de cas. Analyse des domaines métiers.

3) Diagramme UML des cas d'utilisation

- Capture et description des besoins fonctionnels de l'application.
- Principaux objectifs et utilisation. Décrire les fonctionnalités du système.
- Eléments du diagramme : cas d'utilisation, acteurs et frontière du système. Etapes de construction.
- Comment identifier les acteurs ? Comment décrire un cas d'utilisation ? Les scénarios.
- Formats, pré et post conditions, types de relations.

Exercice : Capture et expressions des besoins via les diagrammes de cas d'utilisation. Mise en situation réelle.

4) Diagrammes UML de modélisation statique

- Montrer une vue d'ensemble du système, de ses éléments et de leurs relations.
- Diagramme de classe : rôle, utilisation, exemples.
- Comment identifier les classes utiles ?
- Une classe en UML : nom, attributs et opérations. Visibilité (publique, privée et protégée).
- Relations entre classes (association, généralisation, agrégation et composition).
- Multiplicités, rôles, contraintes, etc.
- Diagramme d'objets et instances de classes.
- Diagramme de structure composite.

Exercice : Acquérir sur les études de cas le savoir-faire nécessaire à la conception de classes et à la modélisation objet.

5) Diagrammes UML de modélisation dynamique

- Evolution du système et interactions entre objets.
- Diagramme de séquence : interactions entre objets au cours du temps. Messages synchrone et asynchrone.
- Diagramme global d'interactions.
- Diagramme de communication : rôle des objets, interactions, concurrence de traitements...
- Diagramme d'état transition : états possibles d'un objet et événements déclenchant les transitions.
- Diagramme d'activité : flux des activités pour réaliser une opération, objets en charge de ces activités.
- Diagramme de temps : variations au cours du temps.
- Notations et exemples.

Exercice : Compléter les études de cas par la modélisation de la dynamique du système. Contexte d'utilisation des diagrammes dynamiques.

6) L'architecture logicielle et matérielle du système

- Modèles d'architectures. Organisation en couches. Sous-systèmes.
- Les paquetages et leurs relations.
- Diagramme de composants : organisation du code en modules, dépendances.
- Diagramme de déploiement : déploiement physique du système (machines, réseaux, etc.).

Exercice : Définir l'architecture des solutions proposées. Imbrication finale des diagrammes UML.

7) Concepts avancés, outillage

- Modèles de données. Mapping Objet/relationnel. Autres modèles.
- Répondre à des problèmes récurrents : les Design Patterns (singleton, adaptateur...) et leur rôle.
- Frameworks, réutilisation.
- Introduction au développement piloté par les modèles (MDA - MDD).
- Ateliers de modélisation : génération de rapports, de code... Format XMI d'échange de modèles UML entre AGL.
- UML et les méthodes projet. Les différentes approches. Intégration d'UML.
- Introduction au processus unifié (UP), cycle en Y, itérations, phases et activités.

- Autres possibilités (XP...).

Exercice : Test des fonctionnalités avancées de l'AGL.

LES DATES

CLASSE À DISTANCE
2024 : 03 déc.

2025 : 28 janv., 13 mai, 15 juil., 28 oct.

PARIS
2025 : 21 janv., 22 avr., 08 juil., 21 oct.