

E1 - Eclipse

Utilisation de l'environnement de développement Eclipse pour C, C++ et Java(TM)

Java est une marque déposée de Sun Microsystems

Objectifs

- Comprendre les principales fonctionnalités d'Eclipse
- Apprendre à développer des applications Java sous Eclipse
- Maîtriser la gestion de configuration sous Eclipse
- Savoir organiser des tests unitaires
- Apprendre à gérer et à maintenir une documentation
- Apprendre à développer des projets C/C++ sous Eclipse
- Connaître le potentiel d'extensibilité d'Eclipse
- Apprendre à créer des plug-ins

Matériel

- Un PC par binôme avec:
 - Eclipse avec le plugin CDT
 - le JDK Sun (pour le développement en Java)
 - Cygwin (pour le développement en C et C++)
 - CVSNT
- Un support de cours
- Un CD avec :
 - Eclipse et les plugins utilisés
 - les corrigés des exercices

Pré-requis

- Connaissance du langage Java
- Si possible, connaissance du langage C

Course Environment

- Theoretical course
 - PDF course material (in English) supplemented by a printed version for face-to-face courses.
 - Online courses are dispensed using the Teams video-conferencing system.
 - The trainer answers trainees' questions during the training and provide technical and pedagogical assistance.
- Practical activities
 - Practical activities represent from 40% to 50% of course duration.
 - Code examples, exercises and solutions
 - For remote trainings:
 - ▶ One Online Linux PC per trainee for the practical activities.
 - ▶ The trainer has access to trainees' Online PCs for technical and pedagogical assistance.
 - ▶ QEMU Emulated board or physical board connected to the online PC (depending on the course).
 - ▶ Some Labs may be completed between sessions and are checked by the trainer on the next session.
 - For face-to-face trainings:
 - ▶ One PC (Linux ou Windows) for the practical activities with, if appropriate, a target board.
 - ▶ One PC for two trainees when there are more than 6 trainees.
 - For onsite trainings:
 - ▶ An installation and test manual is provided to allow preinstallation of the needed software.
 - ▶ The trainer come with target boards if needed during the practical activities (and bring them back at the end of the course).

- Downloadable preconfigured virtual machine for post-course practical activities
- At the start of each session the trainer will interact with the trainees to ensure the course fits their expectations and correct if needed

Target Audience

- Any embedded systems engineer or technician with the above prerequisites.

Course Outline

Présentation d'Eclipse

- Historique
- Structure d'Eclipse
 - La plateforme
 - Les plugins
 - les clients "riches"
- Présentation des concepts d'Eclipse
 - Vues
 - Editeurs
 - Perspectives
- Installation d'Eclipse
- Les outils d'aide

La programmation avec le Java Development Toolkit (JDT)

- Les principaux concepts
- L'organisation du code
- L'édition de code
- L'exécution des programmes
- Les outils d'aide
- Les fonctions de refactoring

Exercice: développement, refactoring d'une application simple

Le debug

- La perspective debugger dans Eclipse
- Les différents breakpoints et watchpoints
- L'inspection des variables ou expressions
- Changement à chaud

Exercice: debug d'une application simple

Le test unitaire : Junit

- Les principes du test unitaire
- Présentation générale de Junit
- L'écriture de cas de tests, de suites de tests
- Exécution du test

Exercice: construction d'une suite de tests pour l'application

L'automatisation des tâches : Ant

- Travailler avec Ant
- Configuration de Ant dans Eclipse
- Production de fichiers JAR

- Détection des erreurs dans les fichiers de compilation
- Tâches personnalisées et tâches optionnelles

Exercice: compilation d'un projet Eclipse au moyen de Ant

La gestion des versions : CVS et Subversion

- Les concepts généraux liés à la gestion des versions
- Les concepts de CVS et de Subversion
- La notion de HEAD, de branches
- Les principales opérations : synchronisation, commit, update, les comparaisons
- La gestion des conflits
- La gestion des branches
- Les perspectives de gestion de configuration:
 - CVS
 - Subversion

Exercice: développement d'applications en équipe.

Exercice: création d'archive projet

La programmation avec CDT (C/C++ Development Toolkit)

- Installer et lancer CDT
- Créer de nouveaux projets
- Construire et exécuter des projets
- Debugger des projets C/C++

Exercice: programmer une application C/C++, l'exécuter et la debugger

Développement d'un plug-in

- Le fichier manifeste plug-in.xml
- Utilisation de l'environnement de développement de plug-in
- Utilisation du plan de travail d'exécution
- Création d'un plug-in standard

Exercice: réalisation d'un plug-in pour intégrer des outils de développement croisé à Eclipse