

## 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.

## Evaluation modalities

- The prerequisites indicated above are assessed before the training by the technical supervision of the trainee in his company, or by the trainee himself in the exceptional case of an individual trainee.
- Trainee progress is assessed in two different ways, depending on the course:
  - For courses lending themselves to practical exercises, the results of the exercises are checked by the trainer while, if necessary, helping trainees to carry them out by providing additional details.
  - Quizzes are offered at the end of sections that do not include practical exercises to verify that the trainees have assimilated the points presented
- At the end of the training, each trainee receives a certificate attesting that they have successfully completed the course.
  - In the event of a problem, discovered during the course, due to a lack of prerequisites by the trainee a different or additional training is offered to them, generally to reinforce their prerequisites, in agreement with their company manager if applicable.

## Plan

## 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 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*

## Renseignements pratiques

**Inquiry : 3 days**