NSY209 - Architecture, Patterns, et Intégration : systèmes embarqués et mobiles en Java et Android (2)

Présentation

Prérequis

Auditeurs se destinant aux métiers de l'intégration. Des connaissances préalables en génie logiciel et en conception par objet sont requises pour suivre ce cours. Ce cours fait suite au cours NSY208 qui doit avoir été préalablement suivi.

Objectifs pédagogiques

Savoir concevoir et développer des systèmes intégrant des éléments embarqués et communicants, en utilisant les produits industriels ou grand public (téléphones mobiles, cartes à puce, tablettes, ...) et les technologies logicielles actuelles (Java, C#, .NET, Android,...).

Compétences

Maîtriser l'architecture d'un système autonome ou basé sur un intergiciel (middleware). Savoir choisir les patrons de conception (design patterns) adaptés. Etre capable de réaliser la conception, l'intégration, le déploiement, et la mise en oeuvre de tels systèmes

Programme

Contenu

Introduction: les plateformes mobiles, Cordova

Présentation Android : la plate-forme Android. Composants et outils. Développement avec Android, communications inter activités, *intensions*, *Publish & Subscribe*, Services, *content providers*, ...

Vues Android, Activité, Modèle Vue Contrôleur : couplage faible de classes, pattern *Observable/Observateur*. La classe *Activité*. Cycle de vie d'une activité. Mise en Pratique

Android et la programmation concurrente: exécutions concurrentes. La classe *Thread*. Priorité et ordonnancement. Accès au ressources et synchronisation. Requêtes sur le Web. Appels distants JRMP (RMI). Exemples.

Notions avancées d'Android: Android *UIThread*, *Handler*, *AsyncTask*, ...

Services Android: **géolocalisation**, **multimedia**, communications WiFi, NFC, Bluetooth: Mise en oeuvre.

Technologies JAVA, C#, .NET - Middlewares orientés messages (MOM), JMS, MQSeries, ... courtiers d'objets, Java/RMI, NET, ... environnement d'exécution pour dispositifs mobiles : J2ME, OSGi, Windows ME, ...

Projet : Développement d'un projet tutoré de mise en œuvre des technologies étudiées, seul ou par groupes d'auditeurs.

Modalités de validation

- Projet(s)

Description des modalités de validation

Contrôle continu (projet avec remise d'un document livrable et soutenance orale)

Bibliographie

Titre	Auteur(s)
L□art du développement Android	Mark L. Murphy

Mis à jour le 05-01-2026

Code : NSY209

Unité d'enseignement de type cours

6 crédits

Volume horaire de référence (+/- 10%) : **50 heures**

Responsabilité nationale :
EPN05 - Informatique / Ghislain ROCHETEAU

Contact national :

EPN05 - Informatique

2 rue Conté
33.1.4A
75003 Paris
01 40 27 22 40
Agnès Lapierre
agnes.lapierre@lecnam.net

Android. A Programmer's Guide	McGraw Hill
Professional Android Application Development	Wrox
Android. Concevoir et développer des applications mobiles et tactiles	Florent Garin
Architectures, systèmes, intégration (Ellipses, Références sciences)	Yann Pollet
Architectures logicielles réparties (Ellipses, Références sciences	Yann Pollet