



PROGRAMME «DEVELOPPEUR LOGICIEL»

Titre professionnel : « Développeur Logiciel »
Inscrit au RNCP de niveau III (Bac+2) (JO du 23 Octobre 2007)
(32 semaines)

Unité de formation 1 : Structurer une application

Durée : 3 semaines

Module 1

Algorithme, pseudo-code et programmation en mode console (2 s)

- Qu'est-ce que le développement ?
 - Système informatique
 - Les types de logiciels
 - La création d'un logiciel
 - Représentation des informations dans le système
 - Rôles dans le développement
- L'exécution d'un programme
 - Collecte d'informations
 - Traitement des informations
 - Fourniture de résultat
- Techniques de résolution des problèmes : algorithmique
 - Les étapes de la résolution
 - Formalisation à l'aide de diagramme
 - Utilisation d'un pseudo code
- Les types d'application
 - Introduction
 - Batch
 - Service
 - Interactif Autonome
 - Interactif Web
- Données et variables
 - Qu'est-ce qu'une variable ?
 - Utilisation d'une variable
 - Types de données
 - Manipulation d'une variable
 - Expressions & Opérateurs
 - Instruction / expression
 - Structures de données
- Logique de programmation
 - Structures de contrôle
 - Détecter et identifier les erreurs
 - Les différents types d'erreurs
 - Utilisation du débogueur
 - Gestion des exceptions
 - Sous-programmes : Procédures et Fonctions
- Sous-programme
 - Procédure
 - Fonction
 - Passage de paramètres
 - Procédures et fonctions prédéfinies
- La plate forme .Net
 - Présentation
 - Le Common Language Runtime
 - Présentation de Visual Studio 2008
 - Découverte de l'environnement

- Les outils disponibles
- Organisation d'une application
 - Les solutions
 - Les projets
 - Sauvegarder, compiler et exécuter un projet
- Les bases du langage
 - Structure du code
 - Les variables simples et les constantes
 - Les opérateurs
 - Les structures de contrôles
 - Les procédures et les fonctions
 - Complément sur les variables
- La mise au point d'une application
 - Les différents types d'erreurs
 - Les outils de débogage
 - Le traitement des erreurs
- Le stockage des informations dans un fichier

Module 2

Le SQL avec SQL Server (1s)

- Le modèle relationnel
- L'algèbre relationnelle
- Les types de données
- La gestion des tables
- Les requêtes d'insertion, de mise à jour et de suppression
- Les requêtes d'extractions
- Les requêtes complexes
- La gestion des vues

Unité de formation 2 : Développer des composants d'interface

Durée : 7 semaines

Module 3

Programmation objet et développement d'une application sous Windows avec VB . Net (3 s)

- Introduction à la théorie de l'objet
- Définir un modèle de classes
- Organiser son application en respectant l'architecture Modèle-Contrôleur-Vue
- Manipuler les concepts objets sous VB.Net
- Créer une application Windows simple
- Configurer des contrôles standards
- Créer des applications MDI
- Gérer la présentation des applications de formulaires Windows
- Personnaliser des formulaires et contrôles Windows
- Créer des menus
- Fournir une assistance aux utilisateurs et améliorer la productivité
- Créer des applications cohérentes en utilisant l'héritage des boîtes de dialogue et des formulaires

Module 4

L'accès aux données et le développement avancé d'une application sous Windows avec VB .Net (2s)

- Se connecter aux bases de données et lire les données
- Afficher et éditer des données en utilisant des contrôles liés aux données
- Interroger et mettre à jour les bases de données en utilisant des commandes
- Exécuter des opérations transactionnelles
- Exécuter des opérations isolées par programmation
- Exécuter des opérations isolées avec Visual Studio 2008
- Exécuter des opérations XML sur des données isolées
- Lire et écrire les données XML
- Traiter les données XML avec le DOM
- Gérer la performance d'une base de données
- Créer des objets de code managé pour SQL Server 2008
- Interroger de l'XML en utilisant Xpath
- Transformer de l'XML avec des feuilles de style XSLT

Projet 1 (2 s)

Unité de formation 3 : Spécifier, concevoir et réaliser une application orientée objet

Durée : 9 semaines

Module 5

Analyse des besoins et cahier des charges (1 s)

- Cadrage et stratégie du projet
 - Faire partager les constats à l'origine du projet
 - Définir périmètre, objectifs et contraintes
 - Concevoir une démarche projet adaptée
 - Répartir les tâches d'analyse
- Analyse des besoins
 - Maîtriser les techniques de recueil d'information
 - Concevoir les modes de recueils collectifs et individuels
 - Les formaliser
- Les modèles fonctionnels
 - Analyse des fonctions, des données
 - Transcrire l'activité en schéma fonctionnel
 - Apport de la modélisation UML
- Les scénarios
 - Repérer les scénarios relatifs au changement organisationnel
 - Fixer les scénarios relatifs au technique
 - Étudier chaque scénario retenu
- La synthèse
 - Évaluer les changements envisagés.
 - Évaluer le rapport utilité/coût
 - Les moyens nécessaires : l'appel d'offre, les services, d'un progiciel
 - Organiser les validations nécessaires
 - Gérer l'aspect documentaire
- Le cahier des charges
 - Organiser selon un plan logique
 - Garder un contenu adéquat et lisible

Module 6

Méthode d'analyse Oracle-CDM et outil de prototypage Oracle-DESIGNER (1 s)

- Présentation CDM et de Designer
 - Les objectifs de la méthode
 - La structure de la démarche
 - Les différents outils de Designer
- Modélisation des processus, le diagramme de processus
 - Les processus
 - Les unités d'organisation
 - Utilisation de l'outil Process Modeler
- Modélisation des entités, le diagramme entité/relation/attribut
 - Les entités
 - Les attributs
 - Les liens
 - Utilisation de l'outil Entity Relationship diagrammer
- Affiner le schéma Entité/Relations
 - Les identifiants
- Modélisation des structures complexes
 - Entités génériques et spécifiques
 - Les arcs
 - Les différents types de liens
- Modélisation des fonctions, le diagramme de hiérarchie des fonctions
 - Définition d'une fonction
 - Liaison avec le diagramme de processus
 - Utilisation de l'outil Function Hierarchy Diagrammer
- Modélisation matricielle
 - Les différentes matrices
 - La matrice CRUD
 - Utilisation de l'outil Matrix Diagrammer
- Transposition du schéma Entité/Relations en schéma relationnel
 - Utilisation des outils Database Design Transformer et Design Editor
- La mise sous forme normale

Définition des 3 premières formes normales

Module 7

Triggers et procédures stockées avec Oracle – PL/SQL (1 s)

- Rappels sur le SQL

- Structure du bloc PL/SQL

 - Présentation du langage procédural

 - Les différentes sections d'un bloc PL/SQL

 - Les instructions du PL/SQL

- Les curseurs

 - Définition

 - Travailler avec le curseur

 - Curseur et mise à jour

- Les commandes SQL dynamique

 - Construire dynamiquement une requête

 - Utilisation de la commande Execute immediate

- Les procédures et les fonctions

 - Présentation des procédures et fonctions

 - Création et utilisation d'une procédure

 - Création et utilisation d'une fonction

- La gestion des erreurs

 - Le fonctionnement des exceptions

 - Le traitement des différents types d'exception

- Le package de gestion des affichages en ligne de commande

 - Les différents packages d'Oracle

 - Utilisation d'un package Oracle

- La gestion des packages

 - L'intérêt des packages

 - La construction d'un package

- Les déclencheurs de base de données

 - Présentation des différents déclencheurs

 - Mise en place d'un déclencheur sur une table

 - Mise en place d'un déclencheur sur une vue

Module 8

Le langage JAVA Standard Edition (3 s)

- Présentation du langage et généralités sur Java
 - La machine virtuelle
 - La syntaxe
- Présentation de l'interface de développement
 - Présentation d'Eclipse
 - Utilisation de la documentation
- Les structures de contrôles
 - Les répétitives
 - Les conditionnels
- Les classes, héritage et polymorphisme
 - Création d'une classe
 - Hériter d'une classe
 - Surcharge de fonctions
 - Polymorphisme de fonctions
- Les interfaces
 - Présentation
 - Utilisation d'interfaces
 - Création d'interfaces
- La gestion des exceptions
 - Le mécanisme de gestion des erreurs
 - Le bloc try / catch
 - La remontée des exceptions
- Création d'une application graphique avec swing
 - Présentation de la bibliothèque
 - Les différents types de containers
 - Les contrôles graphiques
- Création d'une applet
 - Les principes de fonctionnement
 - La création d'une applet
 - Intégrer une applet dans une page HTML
- L'accès aux bases de données
 - Présentation de JDBC
 - L'utilisation des classes d'accès aux données
 - Travailler avec les objets de type Result Set
 - Les requêtes paramétrées
- Tests unitaires
- Développements en groupe (JUNIT+CVS)

Module 9

Formalisation et modélisation avec la méthode Rational Unify Process (RUP) et UML (1 s)

- Présentation de RUP
 - Historique, structure
 - Naviguer dans RUP
- Les bonnes pratiques de RUP
 - Développer de façon itérative
 - Gestion des exigences
 - Utiliser des composants
 - Modélisation visuelle (UML)
 - Démarche qualité permanente
 - Gérer les changements
- Le développement Itératif
 - L'organisation, les jalons
 - Les détails des 4 phases, la gestion par les risques
- Les éléments de RUP
 - Les rôles, activités et artéfact
 - Les outils, les Disciplines
 - Flux de travail, les phases

Projet 2 – Partie 1 (2 s)

Unité de formation 4 : Développer une application x-tiers

Durée : 5 semaines

Module 10

Le développement en environnement internet/intranet avec JEE (2 s)

- Le projet Web HTML
 - Introduction au html
 - Travail avec la perspective Web
 - Mise en place d'un site web statique
 - Mise en place d'un site Web dynamique
- La présentation des servlets
 - Le rôle d'une servlet
 - La requête et la réponse http
 - Programmer une servlet
- Les Java Server Pages et les Java Beans
 - Respecter la structure MVC
 - Programmer un Java Bean
 - Programmer une JSP
 - Travailler avec les contextes de session et de requête
- Accès à la base de données
 - Installer le pilote JDBC
 - Etablir une connexion à la base
 - Travailler avec cette connexion
- Etablir le dialogue entre une application Java et une servlet
 - Mise en place d'un client lourd
 - Intégrer l'applet à un client à un projet Web
- La mise en place de service Web
 - Présentation des services Web
 - Création d'un service Web
 - Utilisation d'un service Web
- Utilisation de javadoc
 - Réalisation d'une documentation technique

Projet 2 – Partie 2 (3 s)

Unité de formation 5 : STAGE PRATIQUE EN ENTREPRISE

Durée : 8 semaines