

CENTRALE
L Y O N

Spécifications

Bertrand DAVID : Développement de logiciels
basé sur des processus

- Traduire le Cahier des Charges dans un langage plus formalisé.
- Vérifier la cohérence des informations.
- Ce dossier est réalisé par l'équipe de développement

- Elaborer le dossier de spécifications
- Rédiger le manuel provisoire d'utilisation et d'exploitation
- Rédiger le dossier de validation

BTD/DLBP/Specs

3

CENTRALE
L Y O N

Questionner

Bertrand DAVID : Développement de logiciels
basé sur des processus

- Première étape critique pour l'équipe de développement
L'étape doit répondre aux questions suivantes :

- QUOI ? Identifier le besoin et produire les spécifications
- POURQUOI ? Comprendre le contexte du problème
- COMMENT ? Identifier des contraintes
- QUAND ? Etablir le planning et comprendre les relations entre activités
- OU ? Situer les flux d'information
- QUI ? Identifier les parties concernées

BTD/DLBP/Specs

4

CENTRALE
L Y O N

Analyser

Bertrand DAVID : Développement de logiciels
basé sur des processus

- **borner le contexte du problème**
- **identifier les éléments constitutifs, selon la méthode utilisée :**
 - objets / entités
 - attributs / propriétés
 - fonctions / actions
 - liens / relations
- **construire un modèle**
- **Modélisation est une activité fondamentale du Génie Logiciel.**
- **La plupart de méthodes d'analyse - spécification consiste en construction de modèle.**

BTD/DLBP/Specs 5

CENTRALE
L Y O N

Modéliser

Bertrand DAVID : Développement de logiciels
basé sur des processus

- **modéliser quoi ?**

activités - données - dialogues
- **modéliser comment ?**

formalismes - schémas - outils

Objectif découvrir la structure et le comportement (signification, sémantique)

Pour la structure : constitution d'un réseau de liens entre éléments identifiés (activités, données, utilisateurs, ...)

BTD/DLBP/Specs 6

CENTRALE
L Y O N

S 'appropriier

- L'objectif principal est de comprendre pour pouvoir communiquer
- L'appropriation du problème par l'équipe de développement

Bertrand DAVID : Développement de logiciels basé sur des processus

BTD/DLBP/Specs

7

CENTRALE
L Y O N

Approche Système

- Système de décision (pilotage)
- Système d'information
- Système opérant

Bertrand DAVID : Développement de logiciels basé sur des processus

BTD/DLBP/Specs

8

CENTRALE
L Y O N

Bertrand DAVID : Développement de logiciels
basé sur des processus

Plan type du dossier de spécifications

Objectif : Réécrire le Cahier des Charges en le rendant plus complet et plus homogène.

1. Introduction
2. Objectifs et contraintes (de développement et d'exploitation)
3. Spécifications générales (délimiter le projet)
4. Spécifications détaillées
5. Spécifications de l'environnement

BTD/DLBP/Specs 9

CENTRALE
L Y O N

Bertrand DAVID : Développement de logiciels
basé sur des processus

Moyens d'expression formelle (plus ou moins) :

- SADT
- DFD : Diagrammes de flux de données
- E-A : Modèle Entité Association
- UML

- Notre choix : UML

BTD/DLBP/Specs 10

CENTRALE
L Y O N

Bertrand DAVID : Développement de logiciels
basé sur des processus

UML (Unified Modeling Language)

Un formalisme issu des méthodes :

- OMT - James Rumbaugh,
- Booch - Grady Booch,
- OOSE - Ivar Jacobson

Objectif global, proposer un support complet comportant :

- Processus et cycle de vie
- Méthodes
- Formalismes et outils

UML constitue le premier pas : formalisme unifié basé sur une présentation triaxiale d'un objet

- Les cas d'utilisation : le savoir-faire
- La description : propriétés, associations
- La dynamique : états, événements

BTD/DLBP/Specs 11

CENTRALE
L Y O N

Bertrand DAVID : Développement de logiciels
basé sur des processus

Modéliser avec UML

- **UML ne définit pas le processus d'élaboration des modèles**
- **Mais suggère 3 démarches**
 - Travailler de façon itérative et incrémentale : l'idée est de bâtir un prototype et de l'améliorer
 - Exprimer les besoins utilisateurs : les utilisateurs guident la réalisation du modèle (validation des livrables)
 - Se centrer sur l'architecture : en utilisant les différentes vues de UML proposées par Ph. Kruchten (voir ci-après)

BTD/DLBP/Specs 12

CENTRALE
L Y O N

Bertrand DAVID : Développement de logiciels
basé sur des processus

4 +1 vues centrées sur l'architecture

- 5 vues différentes :
 - La vue logique se concentre sur l'abstraction et l'encapsulation (classes, stéréotypes, diagramme de classes)
 - La vue implémentation est une vue de bas niveau composée de modules logiciels
 - La vue des processus utilisée dans un environnement multitâches
 - La vue déploiement est utilisée dans un environnement distribué pour représenter l'architecture et la topologie
 - La vue des cas d'utilisation ou de scénarios est une vue qui sert de guide à tous les autres

BTD/DLBP/Specs 13

CENTRALE
L Y O N

Bertrand DAVID : Développement de logiciels
basé sur des processus

UML : la vue logique

- Décomposition orientée objets
 - Les objets, les classes
 - Relations entre objets et comportement des objets
 - Diagramme d'activités
 - Diagramme d'états
 - Diagramme de collaboration
 - Diagramme de classes
 - Diagramme de dépendance de dossiers logiques
 - Structuration sous forme de dossier / répertoire (ou package)

BTD/DLBP/Specs 14

CENTRALE
L Y O N

Bertrand DAVID : Développement de logiciels
basé sur des processus

UML : la vue des processus

- Décomposition en tâches / Processus
- Organisation en groupe de processus
- Les interactions entre processus
- Synchronisation et communication parallèle
- Différents types de communication
 - Asynchrone
 - Synchrone
 - Implicite, etc.
- Les paramètres clés
 - Disponibilité, fiabilité
 - Intégrité, performance
 - Contrôle, synchronisation

BTD/DLBP/Specs

15

CENTRALE
L Y O N

Bertrand DAVID : Développement de logiciels
basé sur des processus

UML : La vue d'implémentation ou de composants

- Décomposition statique des modules et sous systèmes
 - L'allocation des éléments de modélisation dans des modules (fichiers sources, exécutions, etc.)
 - L'organisation des composants : la distribution du code, les dépendances entre les composants
 - Les contraintes de développement (bibliothèques expertes ...)
 - Organisation complexe
 - Les modules en « sous-systèmes »
 - Dépendance entre les interfaces de sous-modules et d'autres sous-systèmes ou modules

BTD/DLBP/Specs

16

CENTRALE
L Y O N

Bertrand DAVID : Développement de logiciels
basé sur des processus

UML : La vue de déploiement

- **Description des ressources matérielles : logicielles en environnement distribué**
 - La disposition et nature physique des matériels, ainsi que leurs performances
 - L'implémentation des modules principaux sur les nœuds du réseau
 - Les exigences en terme de performances (temps de réponse, tolérance aux fautes et pannes,...)
 - Les paramètres clés
 - Disponibilité, faibilité, performance
 - Contrôle, intégrité, synchronisation
 - Installation, maintenance

BTD/DLBP/Specs

17

CENTRALE
L Y O N

Bertrand DAVID : Développement de logiciels
basé sur des processus

UML : La vue des scénarios ou cas d'utilisation

- Sert de cadre ou guide aux autres vues
- Définit les besoins des clients du système
- Contient les cas d'utilisation et les acteurs
- Contribue à définir un modèle d'architecture pertinent et cohérent
- Unifie les quatre autres vues
- Permet d'identifier les interfaces critiques
- Permet un regroupement logique des cas d'utilisation

BTD/DLBP/Specs

18

CENTRALE
L Y O N

Composants du formalisme UML

- Diagramme de classes
- Diagramme d'objets
- Diagramme de cas d'utilisation
- Diagramme d'états
- Diagramme de séquences
- Diagramme d'activités
- Diagramme de collaboration
- Diagramme de composants
- Diagramme de déploiement

Voir présentation suivante

BTD/DLBP/Specs

19