

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

UNIVERSITE DES SCIENCES ET DE LA TECHNOLOGIE
HOUARI BOUMEDIENE

FACULTE DE GENIE ELECTRIQUE

DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE

THESE
Pour l'obtention du grade de
MAGISTER EN INFORMATIQUE

Présentée par :
M. Kamel BOUKHALFA

Thème — :

Intégration d'UML dans une démarche de Business Process Reengineering

Soutenue publiquement le : 05/02/2002

Devant le jury composé de :

Mme H. DRIAS, Professeur à l'USTHB.....
Mme Z. ALIMAZIGHI, Maître de conférences à l'USTHB
M. M. AHMED NACER, Maître de conférences à l'USTHB...
Mme M. BOUKALA, Maître de conférences à l'USTHB.....

Président
Directeur de thèse
Examinateur
Examinateur

Résumé :

L'absence de consensus sur une méthode d'analyse et de conception objet a longtemps freiné l'essor des technologies objet. Les grands acteurs du monde informatique ont pris conscience de ce problème. L'unification des méthodes objet dominantes OMT, OOD et OOSE a abouti en 1997 à la naissance d'un langage unifié de modélisation objet UML (The Unified Modeling Language). Il est devenu une norme OMG (Object Management Group).

UML permet de représenter un système selon différentes vues complémentaires : les diagrammes. Un diagramme UML est une représentation graphique, qui s'intéresse à un aspect précis du modèle ; c'est une perspective du modèle. Chaque type de diagramme UML possède une structure et véhicule une sémantique précise.

Combinés, les différents types de diagrammes UML offrent une vue complète des aspects statiques et dynamiques d'un système.

UML est un langage qui permet de représenter des modèles, mais il ne définit pas le processus d'élaboration de ces modèles. Qualifier UML de "méthode objet" n'est donc pas approprié.

Notre travail consiste à montrer l'utilisation d'UML dans les processus de gestion et de développement logiciel et de proposer une modélisation de la démarche suivie durant cette utilisation. Cette modélisation s'appuie sur le modèle de démarche NATURE.

Nous montrerons tout d'abord l'intégration d'UML dans un processus de gestion d'entreprise basée sur une démarche de BPR (Business Process Reengineering).

Un processus de développement logiciel utilisant UML est ensuite présenté. Ce processus est une instantiation de la démarche générale définie par les auteurs d'UML. Une instantiation du modèle de démarche NATURE sur notre démarche d'analyse est aussi présentée.

MOTS CLES :

Modélisation orientée objet; UML; Processus de développement; BPR; Modélisation des démarches; NATURE; OOD; OMT; OOSE.

sommaire

1. Domaine de la thèse :	_____	<i>Erreur ! Signet non défini.</i>
2. Problématique :	_____	<i>Erreur ! Signet non défini.</i>
3. Plan du mémoire :	_____	<i>Erreur ! Signet non défini.</i>
1. Introduction :	_____	<i>Erreur ! Signet non défini.</i>
2. La Méthode OOD	_____	<i>Erreur ! Signet non défini.</i>
2.1. Diagramme de Classes	_____	<i>Erreur ! Signet non défini.</i>
2.2. Diagramme de Transitions d'Etats	_____	<i>Erreur ! Signet non défini.</i>
2.3. Diagramme d'Objets	_____	<i>Erreur ! Signet non défini.</i>
2.4. Diagrammes d'Interaction	_____	<i>Erreur ! Signet non défini.</i>
2.5. Diagrammes de Modules	_____	<i>Erreur ! Signet non défini.</i>
2.6. Diagrammes de Processus	_____	<i>Erreur ! Signet non défini.</i>
2.7. Le processus de Développement :	_____	<i>Erreur ! Signet non défini.</i>
2.7.1 Micro Processus :	_____	Erreur ! Signet non défini.
2.7.2 Macro Processus :	_____	Erreur ! Signet non défini.
3. Object Modelling Technique	_____	<i>Erreur ! Signet non défini.</i>
3.1. Introduction :	_____	<i>Erreur ! Signet non défini.</i>
3.2. L'analyse	_____	<i>Erreur ! Signet non défini.</i>
3.2.1. Formulation du problème :	_____	Erreur ! Signet non défini.
3.2.2. Construire le modèle objet :	_____	Erreur ! Signet non défini.
3.2.3. Modélisation dynamique :	_____	Erreur ! Signet non défini.
3.2.4. Développement du modèle fonctionnel	_____	Erreur ! Signet non défini.
3.2.5. Raffinement	_____	Erreur ! Signet non défini.
3.3. La conception	_____	<i>Erreur ! Signet non défini.</i>
3.3.1. La conception du système	_____	Erreur ! Signet non défini.
3.3.2. La conception des objets	_____	Erreur ! Signet non défini.
4. OOSE (Object Oriented Software Engineering)	_____	<i>Erreur ! Signet non défini.</i>
4.1. Introduction :	_____	<i>Erreur ! Signet non défini.</i>
4.2. Processus d'analyse	_____	<i>Erreur ! Signet non défini.</i>
4.2.1. Développement du modèle des besoins	_____	Erreur ! Signet non défini.
4.2.2. Le modèle objet du domaine du problème	_____	Erreur ! Signet non défini.
4.2.3. Approfondissement du modèle des besoins	_____	Erreur ! Signet non défini.
4.2.4. Développement du modèle d'analyse	_____	Erreur ! Signet non défini.
4.3. Processus de construction	_____	<i>Erreur ! Signet non défini.</i>
4.3.1. La conception	_____	Erreur ! Signet non défini.
5. Conclusion :	_____	<i>Erreur ! Signet non défini.</i>
1.	_____	Introduction <i>E1</i>
2.	_____	Le langage UML <i>E1</i>
2.1. Architecture d'UML	_____	<i>Erreur ! Signet non défini.</i>
2.1.1. Constituants	_____	Erreur ! Signet non défini.
2.1.2. Vues	_____	Erreur ! Signet non défini.
2.2. Les diagrammes d'UML	_____	<i>Erreur ! Signet non défini.</i>
2.2.1. Les diagrammes de classes	_____	Erreur ! Signet non défini.

2.2.2.	Les diagrammes d'objets	Erreur ! Signet non défini.
2.2.3.	Les diagrammes des cas d'utilisation	Erreur ! Signet non défini.
2.2.4.	Les diagrammes de séquence	Erreur ! Signet non défini.
2.2.5.	Les diagrammes de collaboration	Erreur ! Signet non défini.
2.2.6.	Les diagrammes d'états - transitions	Erreur ! Signet non défini.
2.2.7.	Les diagrammes d'activités	Erreur ! Signet non défini.
2.2.8.	Les diagrammes de composants	Erreur ! Signet non défini.
2.2.9.	Les diagrammes de déploiement	Erreur ! Signet non défini.
2.3.	Mécanismes d'extension d'UML	Erreur ! Signet non défini.
2.3.1.	Les listes de propriété :	Erreur ! Signet non défini.
2.3.2.	Les stéréotypes :	Erreur ! Signet non défini.
2.3.3.	Les contraintes	Erreur ! Signet non défini.

3. _____ *Conclusion* *E1*

Chapitre IV : Processus de développement générique

1. _____ *Introduction* : *E1*

- a. L'analyse : _____ Erreur ! Signet non défini.
- b. La conception : _____ Erreur ! Signet non défini.
- c. L'implémentation : _____ Erreur ! Signet non défini.
- d. Le déploiement : _____ Erreur ! Signet non défini.

2. _____ *Processus générique* : *E1*

- 2.1. Les cas d'utilisation : _____ Erreur ! Signet non défini.
- 2.2. Architecture logicielle : _____ Erreur ! Signet non défini.
- 2.3. Cycle de vie itératif et incrémental : _____ Erreur ! Signet non défini.
 - 2.3.1. Forme d'un Cycle itératif : _____ Erreur ! Signet non défini.
 - 2.3.2. Vue de l'encadrement : _____ Erreur ! Signet non défini.
 - 2.3.3. La vue technique : _____ Erreur ! Signet non défini.
 - 2.3.4. Intégration des deux vues : _____ Erreur ! Signet non défini.

3. _____ *Modèle de démarche NATURE* : *E1*

- 3.1. Méta-modèle de produit : _____ Erreur ! Signet non défini.
- 3.2. Méta-modèle de processus : _____ Erreur ! Signet non défini.

4. _____ *Conclusion*: *E1*

Chapitre VI : Business Process Reengineering

1. _____ *Introduction* : *E1*

2. _____ *Le Business Process Reengineering* *E1*

3. *Les risques du BPR* : _____ *Erreur ! Signet non défini.*

- 3.1. L'échec : _____ Erreur ! Signet non défini.
- 3.2. Le succès: _____ Erreur ! Signet non défini.

4. *Etapas du BPR* _____ *Erreur ! Signet non défini.*

5. *Rapprochement entre UML et le BPR* : _____ *Erreur ! Signet non défini.*

- 5.1. Approche basée sur le processus métier : _____ Erreur ! Signet non défini.
- 5.2. Même notion d'acteur : _____ Erreur ! Signet non défini.
- 5.3. Modélisation compréhensible des processus : _____ Erreur ! Signet non défini.

- 5.5. La simulation des processus métiers futurs :** _____ Erreur ! Signet non défini.
- 5.6. Couplage entre le métier et le système informatique :** _____ Erreur ! Signet non défini.
- 6. Mise en œuvre d'UML dans le BPR :** _____ *Erreur ! Signet non défini.*
- 6.1. Lancement du BPR** _____ Erreur ! Signet non défini.
- 6.1.1. Naissance de la volonté de l'action _____ **Erreur ! Signet non défini.**
- 6.1.2. Etude d'opportunité _____ **Erreur ! Signet non défini.**
- 6.1.3. Préparation de la logistique de l'action _____ **Erreur ! Signet non défini.**
- 6.2. Existant et bilan** _____ Erreur ! Signet non défini.
- 6.2.1. Compréhension de l'existant _____ **Erreur ! Signet non défini.**
- 6.2.2. Elaboration des scénarios : _____ **Erreur ! Signet non défini.**
- 6.3. Conception** _____ Erreur ! Signet non défini.
- 6.3.1. Conception des processus : _____ **Erreur ! Signet non défini.**
- 6.3.2. Planification des actions _____ **Erreur ! Signet non défini.**
- 6.4. Mise en œuvre** _____ Erreur ! Signet non défini.
- 6.4.1. Implantation _____ **Erreur ! Signet non défini.**
- 6.4.2. Suivi des processus _____ **Erreur ! Signet non défini.**
- 7. Conclusion :** _____ *Erreur ! Signet non défini.*

Chapitre VI : Processus UML

- 1. Introduction :** _____ *Erreur ! Signet non défini.*
- 2. Présentation du processus :** _____ *Erreur ! Signet non défini.*
- 2.1. Planification et élaboration :** _____ Erreur ! Signet non défini.
- 2.2. Le développement itératif du système :** _____ Erreur ! Signet non défini.
- 2.2.1. Analyse : _____ **Erreur ! Signet non défini.**
- 2.2.1.1. Le développement du modèle des cas d'utilisations: _____ **Erreur ! Signet non défini.**
- 2.2.1.2. Définition du modèle conceptuel : _____ **Erreur ! Signet non défini.**
- Le modèle objet obtenu fera l'objet de plusieurs modifications et d'affinement tout au long de la phase d'analyse. _____ **Erreur ! Signet non défini.**
- 2.2.1.3. Développement du modèle de l'interaction : _____ **Erreur ! Signet non défini.**
- 2.2.1.5. Définir les diagrammes d'états-transitions : _____ **Erreur ! Signet non défini.**
- 2.2.1.6. Les diagrammes d'activités : _____ **Erreur ! Signet non défini.**
- 2.2.1.7. Raffinement : _____ **Erreur ! Signet non défini.**
- 2.2.2. La conception : _____ **Erreur ! Signet non défini.**
- 2.2.2.1. La conception logique : _____ **Erreur ! Signet non défini.**
- 2.2.2.1.1. La conception générale : _____ **Erreur ! Signet non défini.**
- 2.2.2.1.2. Conception détaillée : _____ **Erreur ! Signet non défini.**
- 2.2.2.2. L'architecture physique : _____ **Erreur ! Signet non défini.**
- 2.2.3. Construction : _____ **Erreur ! Signet non défini.**
- 2.2.4. Validation : _____ **Erreur ! Signet non défini.**
- 2.3. Le déploiement :** _____ Erreur ! Signet non défini.
- 3. Le méta-modèle de processus NATURE appliqué à notre démarche :** *Erreur ! Signet non défini.*
- 3.1. Instanciation du méta-modèle de produit :** _____ Erreur ! Signet non défini.
- 3.1.1. Instanciation du méta-modèle sur le modèle des cas d'utilisation : _____ **Erreur ! Signet non défini.**
- 3.1.2. Instanciation du méta-modèle sur le modèle objet : _____ **Erreur ! Signet non défini.**
- 3.1.3. Instanciation du méta-modèle sur le modèle d'interaction : _____ **Erreur ! Signet non défini.**
- 3.1.4. Instanciation du méta-modèle sur le modèle des états : _____ **Erreur ! Signet non défini.**
- 3.2. Instanciation du méta-modèle de processus :** _____ Erreur ! Signet non défini.
- 3.2.1. L'arbre dédié au fragment de processus "développement du modèle des cas d'utilisation" : **Erreur ! Signet non défini.**
- 3.2.2. L'arbre dédié au fragment de processus "élaboration du modèle objet" : _____ **Erreur ! Signet non défini.**
- 3.2.3. L'arbre dédié au fragment de processus "élaboration du modèle de l'interaction" : **Erreur ! Signet non défini.**
- 3.2.4. L'arbre dédié au fragment de processus "élaboration du modèle des états" : _____ **Erreur ! Signet non défini.**

3.2.5. Arbre dédié à l'affinement du modèle d'analyse : _____ **Erreur ! Signet non défini.**

4. Conclusion : _____ *Erreur ! Signet non défini.*

Chapitre VII : Conclusion générale
Bibliographie