

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique
Université SAAD DAHLEB de Blida



Faculté des sciences
Département Génie Informatique

PROJET DE FIN D'ETUDE POUR L'OBTENTION D'UN DIPLOME
D'INGENIEUR D'ETAT EN GENIE INFORMATIQUE
OPTION SYSTEMES D'INFORMATIONS

THEME :

**ÉLABORATION D'UN SYSTEME A BASE DE
CONNAISSANCES POUR LES OPERATEURS
ECONOMIQUES ALGERIENS.**

Réalisé par :

- Mr. BOUZIANE Mohamed
- Mr. CHIHEB Djamel

Promoteurs :

- Mr. YALAOUI Bilal
CERIST

Co-Promoteurs :

- Dr. DAHMANE Madjid
CERIST

Encadreurs :

- Dr. OUKID KHOUAS S.
Université de Blida
- Mlle OUSSAT Z.
Université de Blida

Année 2003/2004

Résumé :

Actuellement personne ne peut nier le rôle que joue l'information et la communication dans le développement de tout secteur d'activité, particulièrement dans le secteur économique ou la nécessité de savoir Qui ? Fait Quoi ? Où ? est un impératif majeur.

Nous présentons notre travail qui rentre dans le cadre de la conception et la réalisation d'un système à base de connaissance basé sur le formalisme de graphes conceptuels, sous forme d'un annuaire pour les opérateurs économiques algériens. Nous définissons le formalisme des graphes conceptuels, puis nous modélisons le domaine puis nous présentons l'open source CoGITaNT pour la manipulation des graphes conceptuels, à la fin Nous proposons l'architecture de notre système. Notre objectif est la représentation des connaissances du domaine à l'aide du formalisme des graphes conceptuels.

Abstract

Currently nobody can deny the role which plays information and the communication in the development of any branch of industry, particularly in the economic sector or the need for knowing Which? Fact What? Where? is a major requirement.

We present our work which returns in the framework of the design and the realization of a system containing knowledge based system on the formalism of the conceptual graphs, in the form of a directory for the Algerian economic operators. We define the formalism of the conceptual graphs, then we make the model of the field of studies then we present the open source CoGITaNT for the handling of the conceptual graphs, at the end We propose an architecture of the system (an application on PC). Our objective is the representation of knowledge of the field by the formalism of the conceptual graphs.

ملخص:

لا أحد يستطيع أن ينفي الدور الذي تلعبه المعلومة و الاتصال في تطوير شتى المجالات , خاصة المجال الاقتصادي حيث معرفة "من؟ ماذا يعمل؟ أين؟ ضرورة حتمية .

نعرض عملنا الذي يندرج في إطار انشاء و انجاز نظام ذو قاعدة معرفية مرتكز حول le formalisme des graphes conceptuels على شكل مدونة للمتعاملين الاقتصاديين الجزائريين , نعرف le formalisme des graphes conceptuels , ثم نقوم بدراسة المجال الاقتصادي , عرض CoGITaNT التي تساعد على استعمال les graphes conceptuels و في الأخير نقتراح هندسة شاملة للنظام(حالة برنامج في حاسوب).هدفنا من هذا العمل يتمثل في تمثيل لمعارف المجال باستعمال le formalisme des graphes conceptuels .

MOTS-CLÉS :

Annuaire, CoGITaNT, Graphe conceptuel, Recherche d'information, Système à base de connaissance.

KEY WORDS :

Directory, CoGITaNT, conceptual Graph, Search for information, System containing knowledge.

كلمات البحث:

كلمات البحث:

Sommaire :

Introduction	01
--------------------	----

CHAPITRE I : Notions de Base**Partie 1 : Connaissances et gestion des connaissances.**

1. Connaissances et Ingénierie de Connaissances	03
1.1. Notion de la connaissance.....	03
1.1.1. De l'information à la connaissance	04
1.1.2. Définitions	04
1.1.3. Etapes de passages.....	05
1.1.4. Définition de concept.....	05
1.2. Principales sources de la connaissance.....	06
a. Sources implicites	06
b. Sources explicites.....	07
1.3. L'ingénierie des connaissances : IC.....	07
1.3.1. Les bases de l'ingénierie des connaissances : IC.....	07
1.3.2. Les objectifs de l'ingénierie des connaissances : IC.....	08
1.3.3. Rôle de l'ingénierie des connaissances	08
1.4. Formalisme de représentation des connaissances.....	08
1.4.1 Approches de représentation de connaissances.....	09
A- Approche logique.....	10
B- Approche sémantique.....	11
C- Approche Hybride.....	13
1.5 La gestion des connaissances	14
1.5.1. Définitions	14
1.5.2. Les approches de la gestion des connaissances	15
1.6. Les systèmes à base de connaissances.....	17

Partie 2 : Le Formalisme des graphes conceptuels.

2. Le modèle de base des graphes conceptuels.....	18
2.1. Présentation.....	18
A. Le niveau Terminologique	18
B. Le niveau Assertionnel.....	19
2.1.1. Le Support.	19
2.1.2. Le graphe conceptuel.....	21
2.2. Extensions du modèle de base.	22
2.3. Opérations sur les GC.....	22
A- Opérations élémentaires de Spécialisation.....	23
B- Opérations élémentaires de Généralisation	25
C- Projection.....	26
2.4. Outils.....	27
2.5. Applications des graphes conceptuels.....	28
Conclusion.....	30

CHAPITRE II : Formalisation du domaine.

1. Les annuaires	31
2. Les annuaires à l'ère de L'informatique (Annuaires électroniques)	31
2.1 Exemple de produit.....	31
3. Motivation de la mise en œuvre d'un annuaire conceptuel.....	33

4. Les informations signalétiques.....	34
4.1 L'impact de l'information signalétique.....	34
4.2 L'information signalétique dans le domaine des entreprises	34
5. Liste d'informations	35
5.1 Enrichissement de la liste des informations.....	35
5.2. Description de la liste d'informations retenues.....	36
6. Elaboration du model Conceptuel.....	42
a. Hiérarchie de concepts T_C	42
b. Hiérarchie de relations T_R	44
7. Conclusion.....	48

CHAPITRE III : Modélisation et réalisation du système avec CoGITaNT.

Introduction.....	49
-------------------	----

Partie 1 : Description de La bibliothèque CoGITaNT -5.1.4:

1.1. Introduction.....	50
1.2. Manipulation du support	50
1.3. Manipulation des graphes conceptuels :	51
1.4. Format BCGCT :	52
1.4.1. Forme générale d'un fichier BCGCT :	52
1.4.2. Forme BCGCT d'un support	52
1.4.3. Forme BCGCT de l'ensemble partiellement ordonné des types de concepts.....	53
1.4.4. Forme BCGCT de l'ensemble partiellement ordonné des types de relations.....	54
1.4.5. Forme BCGCT de la relation de conformité	55
1.4.6. Forme BCGCT d'un graphe conceptuel	56
1.5. Portabilité :	56

Partie 2 : Modélisation du système avec UML

2.1. Diagramme de Cas d'utilisation.....	57
2.2. Diagrammes de collaboration.....	59
2.3. Diagramme de Classes.....	61
2.4. Diagramme d'objets.....	62
2.5. Diagramme de Séquences	64
2.6. Diagramme de Etat/ Transition.....	66
2.7. Diagramme de composants.....	67
2.8. Diagramme de Déploiement.....	68

Partie 3 : Architecture du système OPECAL

3.1. Présentation générale du système.	69
3.2. Architecture globale du système	69
3.3. Architecture détaillée.....	71
3.3.1. Architecture détaillée de l'application Administrateur.....	71
3.3.1.1 Composants de l'application Administrateur.....	72
3.3.2. Architecture détaillée de l'Application utilisateur.	73
3.3.2.1 Composants de l'application utilisateur.....	74
3.4. Modules supplémentaires pour l'initialisation du support.	75
3.5 Outils de mise à jour.....	76
3.6. Les Algorithmes	77
3.6.1. Algorithme de traitement de la requête.....	77
3.6.2. Algorithme de la projection.....	80

3.6.3. Algorithme de recherche.....	83
CHAPITRE IV: Description et Présentation de la réalisation	
A- l'application administrateur.....	85
B- l'application utilisateur.....	89
Conclusion générale	92
Annexes.....	94
Annexes A : Glossaire.....	94
Annexes B Classes de CoGITaNT utilisées	95
Bibliographie.....	97