

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

**Institut National de formation en Informatique (I.N.I)
Oued-Smar Alger**

Mémoire de fin d'études

Pour l'obtention du diplôme d'ingénieur d'état en informatique

Option : Systèmes d'informations

Thème :

**Conception et réalisation d'une mémoire
d'entreprise à base de cas pour la
réutilisation des images médicales.**

Réalisé par :

Sawsan HAFYANE
Nawel YAHIA CHERIF

Proposé par :

Mr.A.MEZIANE
Mr.L.ADMANE

Organisme d'accueil C.E.R.I.S.T

Centre de recherches sur l'information scientifique et technique

Promotion : 2004/2005

RESUME

La masse de données multimédia produite annuellement dans les hôpitaux se mesurent en téraoctets, le besoin de gérer cette masse d'information gigantesque devient rapidement extrêmement crucial. Les systèmes d'informations de gestion d'images médicales actuels présentent des limites quant à leurs capacités à répondre aux besoins des utilisateurs. Ces limites sont dues au fait que ces systèmes ne prennent pas en considération le contenu sémantique des images.

La recherche par le contenu vise à dépasser ce problème. Un des moyens possible consiste à utiliser des critères de description du contenu sémantique de l'image pour pouvoir la réutiliser. Ces critères relèvent du domaine des connaissances médicales.

Nous pensons que l'utilisation d'une mémoire d'entreprise pour la gestion de ces connaissances pourrait, éventuellement, satisfaire ce besoin. Nous démontrons nos propos par la réalisation du prototype « MECIM ».

Mots clés : Systèmes d'informations hospitaliers, description d'images médicales, connaissances, mémoire d'entreprise.

Table des matières.

Introduction générale.

1- Contexte général.....	1
2- Problématique	2
3- Organisation du mémoire	3

Première partie : Image médicale et connaissances

Chapitre I : les Systèmes d'Informations dans les établissements de santé.

Introduction	4
I. Le Système d'Information Hospitalier (SIH)	5
1 - Définition de l'hôpital	5
2 - Définition du SIH	6
3 - Le dossier Patient	7
4 - Mise en place d'un système informatique hospitalier.....	8
II. Le système d'information radiologique (SIR)	10
III. Le système d'archivage et de communication (PACS) (Ou système d'information image (SII).	12
1- Définition d'un PACS	12
2- Apports d'un PACS	13
IV. Intégration des PACS et des RIS au SIH	14
V. Objectifs des réseaux Informatiques Hospitaliers.....	16
VI. La télémédecine	17
1- Définition	17
2- Intérêts de la Télémédecine	17
3- La téléradiologie	18
Conclusion	19

Chapitre II : *Le PACS.*

Introduction20

I. le cycle de vie de l'image dans un PACS21

 1- Acquisition des images21

 2- Archivage des images21

 3- Communication des images au travers du réseau local23

 4- Sur les écrans de sortie..... 24

II. Les différents aspects d'un PACS26

 1- Aspect technologique26

 2- Aspect fonctionnel29

 3- Aspect organisationnel31

III. Architecture d'un PACS32

 1- Le serveur d'archives..... 32

 2- Les serveurs d'affichage33

IV. Avantages et inconvénients 34

V. Etude des coûts des PACS..... 34

Conclusion36

Chapitre III : *Exemple pratique d'un PACS.*

Introduction37

I. Présentation de l'hôpital 38

 • Organigramme administratif du CHU.....39

 • Liste des services par spécialités et le nombre de lits techniques40

II. Présentation du service de radiologie41

 • Coordonnées41

 • Staff.....41

 • Horaire et effectif..... 42

 • Plan du service43

 • Activités44

III. Fonctionnement du service de radiologie	46
IV. Réseau	48
• L'aspect technique	48
• L'aspect fonctionnel	48
• L'aspect organisationnel	49
V. Observations et remarques	50
Conclusion	51

Chapitre IV : *Connaissances et mémoire d'entreprise.*

Introduction	52
I. Connaissances.....	53
1- Définition de la connaissance	53
2- Nature de la connaissance	54
3- Les formes sous lesquelles la connaissance se trouve en entreprise	54
4- Dimension individuelle et collective de la connaissance.....	55
5- Réutilisation des connaissances.....	55
II. Mémoire d'entreprise et gestion des connaissances	56
1- Définition de la gestion des connaissances (knowledge management)	56
2- Définition de la mémoire d'entreprise	56
3- Les méthodes et modèles de construction des mémoires d'entreprise	56
4- Choix de la méthode	58
III. Méta modèle et méthodologie RECARO	59
1- Introduction	59
2- Définitions et concepts généraux proposés	59
3- Modèle général proposé	60
4- Description générale du modèle.....	62
5- Conclusion du modèle	67
Conclusion	68

Deuxième partie : Développement du système

Chapitre V : *Modélisation du système.*

Introduction69

I. Modélisation de la mémoire des ressources réutilisables.....70

 1- Le modèle de la ressource réutilisable IMAGE71

 2- Le modèle de la ressource réutilisable DESCRIPTION76

 3- Le modèle de la ressource réutilisable MEDECIN.....76

 4- Le modèle de la ressource réutilisable TEXTE.....77

 5- Le modèle de la ressource réutilisable RESULTAT78

II. Modélisation des Rôles79

 1- Rôle type interne79

 2- Rôles types de liaisons.....81

 3- Rôles de médiation82

III. Modélisation des cas83

VI. Modélisation des réseaux de cas.....84

Conclusion86

Chapitre VI : *Conception du système.*

Introduction87

I. Conception de la base de données88

 1. Le modèle conceptuel de données (MCD)88

 2. Le modèle relationnel95

II. Dynamique du système.....97

 1. Architecture du système.....97

 2. Module du système.....98

Conclusion101

Chapitre VII : Réalisation du système.

Introduction102

I. Environnement de développement.....103

 1- Choix du langage de programmation103

 2- Choix du SGBD103

II. Description du logiciel.....104

 1- Enrichissement.....104

 2- Consultation.....104

III. Illustration du prototype développé105

 1. Module de consultation.....106

 2. Module d'enrichissement.....113

IV. Description des utilisateurs du système.....118

Conclusion.....119

Conclusion générale et perspectives120

Annexes :

- **Annexe A** : Image et imagerie médicale.
- **Annexe B** : DICOM et HL7.
- **Annexe C** : Raisonnement à partir de cas.