

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur
et de la Recherche Scientifique



Université Mouloud MAMMERRI Tizi-Ouzou
Faculté de génie électrique et de l'informatique
Département informatique

Mémoire de fin d'étude

*En vue de l'obtention de diplôme d'ingénieur d'état en informatique
Option : systèmes d'information avancés*

THEME

*Réalisation d'un système
d'échange documentaire basé
sur la norme Z39.50*

Réalisé par :

✎ Melle : TAGUEMOUT Souhila.
✎ Melle : CHEBBAH Hassina.

Présenté devant le jury :

.....
.....
.....

Proposé par :

Mme : I.ELMOUHAB.

Dirigé par :

Mme F.CHEKAOUI.
Mme R.SADAT.



Organisme d'accueil : Centre de Recherche en Information Scientifique et
Technique (CERIST)

Promotion :2001-2002.

PREFACE

C'est aujourd'hui qu'on parle le plus de recherche et d'échange d'information, deux fonctions indissociables, notamment avec le développement des réseaux et le phénomène Internet, d'où nécessité des techniques et d'outils permettant de fournir à tout utilisateur l'information qu'il désire et quand il la désire, réponse à une simple requête faite en langage libre. C'est dans ce but que des systèmes de recherche et d'échange documentaire sont développés.

C'est dans ce cadre que ce travail a été proposé, dédié aux utilisateurs des réseaux de bibliothèques virtuelles en interrogeant des bases documentaires ou bibliographiques pour restituer des documents ou des informations bibliographiques. Ce travail consiste à réaliser un système d'échange documentaire en se basant sur la norme Z39.50 qui fera le transfert des requêtes des usagers à travers le réseau et de lui fournir les réponses. Ce système fonctionnant sur une architecture client/serveur se compose des parties suivantes :

-un serveur chargé d'effectuer la recherche dans les bases documentaires et de transférer les documents demandés.

-un client offrant à l'utilisateur la possibilité de poser ses questions dans son propre langage, et de transférer ces requêtes au serveur désigné.

Le serveur peut être local ou distant par rapport au client et le transfert de messages se fera conformément au protocole Z39.50 composé de plusieurs facilités et services simplifiant l'échange documentaire et rend la source informationnelle distante transparente à l'utilisateur.

MOTS CLES :

Echange ;
Information bibliographique ;
Information documentaire ;
Base documentaire ;
Architecture client/serveur ;
Requête ;
La norme Z39.50 ;
Facilités ;
Services ;
Paramètres ;
Système d'échange documentaire.

SOMMAIRE

INTRODUCTION GENERALE

PARTIE I

Chapitre 1 : LES SYSTEMES DOCUMENTAIRES

INTRODUCTION	001
I-DEFINITION	001
I-1- Information.....	001
I-2- Document	001
I-3- Unité d'information.....	002
I-4- Base documentaire	002
I-5- Système documentaire	002
I-6- Langage documentaire	002
I-7- Données bibliographique	002
II-ARCHITECTURE D'UN SYSTEME DOCUMENTAIRE	002
II-1- Interface	003
II-2- Module de traitement des données	004
II-3- Module de traitement des requêtes.....	004
II-4- Procédure de recherche de requêtes.....	004
II-5- Documents	004
II-6- Dictionnaire	004
III -CONCEPTION D'UN SYSTEME DOCUMENTAIRE	004
III-1- L'approche classique	004
III-1-1- Le stockage	004
III-1-2- L'indexation	005
III-1-2-1- Types d'indexation	005
III-1-2-1-1- L'indexation manuelle	005
III-1-2-1-2- L'indexation automatique.....	005
III-1-2-1-3- L'indexation mixte	006
III-1-2-2- Méthode d'indexation	006
III-1-2-2-1- Extraction de mots simple	006
III-1-2-2-2- L'analyse statistique	006
III-1-2-2-3- l'analyse linguistique	007
III-1-2-3- Le processus d'indexation	007
III-1-3- La recherche	008
III-1-3-1- définition	008
III-1-3-2- Stratégie de la recherche	008
III-1-3-2-1- La perception	010
III-1-3-2-2- Le traitement de l'information	010
III-1-3-2-3- Le décision	010
III-2- L'approche intelligente de recherche d'information	010

IV- EVALUATION DES PERFORMANCES D'UN SYSTEME D'ECHANGE DOCUMENTAIRE	011
IV-1- Critères d'évaluation.....	011
V- LES BIBLIOTHEQUES VIRTUELLES	012
V-1- Présentation	012
V-2- La numérisation	012
CONCLUSOIN	014

Chapitre 2 : LES SYSTEMES D'ECHANGE DOCUMENTAIRE

INTRODUCTION	015
I- LES ECHANGES D'INFORMATIONS	015
I-1- La messagerie électronique	016
I-1-1- Présentation	016
I-1-2- La messagerie SMTP	016
I-1-2-1- Le modèle de SMTP	017
I-1-2-2- Simple Mail Protocole (SMTP)	017
I-1-2-2-1- Avantages de la messagerie SMTP	017
I-1-2-2-2- Inconvénients de la messagerie SMTP	018
I-1-2-2-3- Les procédures de SMTP	018
I-2- Les systèmes d'annuaires électroniques.....	019
I-2-1- Présentation	019
I-2-2- Caractéristiques des annuaires électroniques	020
I-2-3- Le protocole LDAP	020
I-3- Les systèmes d'échange documentaires	021
I-3-1- Définition	021
I-3-2- Architecture client/serveur	021
I-3-2-1- Les avantages de l'architecture client/serveur.....	022
I-3-2-2- Les inconvénients de l'architecture client/serveur	023
I-3-3- Les composantes d'un système d'échange documentaire	023
I-3-3-1- Le logiciel client.....	023
I-3-3-2- Le logiciel serveur	023
I-3-3-3- Le support de communication	024
I-4- Les échanges client/serveur	024
I-4-1- Les étapes d'un échange client/serveur	025
I-4-1-1- La connexion	025
I-4-1-2- L'initialisation	025
I-4-1-3- La recherche	025
I-4-1-4- La restitution	026
I-4-1-5- La fermeture	026
I-4-1-6- La déconnexion.....	026
II- LES NORMES D'ECHANGE DOCUMENTAIRE	026
II-1- Le protocole TCP/IP	026

II-2- La norme SGML	027
II-3- La norme XML	028
II-4- La norme SR	028
II-5- La norme Z39.50	029
CONCLUSION	030

Chapitre 3 : LA NORME Z39.50

INTRODUCTION	031
I- HISTORIQUE	031
II- DEFINITIONS	031
III- LES SERVICES DE Z 39 .50	033
IV- LES FACILITES DE Z 39.50	033
IV-1- La facilités Initialisation	033
IV-1-1- Le service Init	033
IV-2- La facilité Search	034
IV-2-1- Le service Search	034
IV-3- La facilité Retrieval	035
IV-3-1- Le service Present	035
IV-3-2- Le service Segment	035
IV-4- La facilité Result-set-delete.....	036
IV-4-1- Le service Delete	036
IV-5- La facilité Access-control.....	036
IV-5-1- Le service Access-control	036
IV-6- La facilité Accounting-Ressource-Control.....	036
IV-6-1- Le service Ressource- control	036
IV-6-2- Le service Trigger-ressource-control	037
IV-6-3- Le service Ressource-report	037
IV-7- La facilité Brows	037
IV-7-1- Le service Scan	038
IV-8- La facilité Sort	038
IV-8-1- Le service Sort.....	038
IV-9- La facilité Extented-services	038
IV-9-1- Le service extented-services	038
IV-10- La facilité Explain	039
IV-11- La facilité Termination	039
IV-11-1- Le service Close	039
V- GRANDS PRINCIPES DE Z39.50	040
V-1- Le Modèle Z39.50	040
V-2- Les requêtes de Z39.50	044
V-2-1- Les types de requêtes.....	044
V-2-2- Les requêtes du protocole	044
V-2-2-1- La structure de requêtes type-1	045
V-2-2-2- Présentation et modélisation des requêtes type-1	045
V-3- Les erreurs du protocole	046
V-4- Tables des états	046
V-4-1- Définition des états	047

V-4-1-1- Les états de l'origine	047
V-4-1-2- Les états de la cible	048
V-4-1-3- Les évènements	049
V-4-1-4- Les actions	050
V-4-2- Les tables des états	051
V-5- Les règles de conformité	055
CONCLUSION	055

PARTIE II

Chapitre 4 : SPECIFICATION DES BESOINS

INTRODUCTION	057
I- SYNTHÈSE DES PARAMÈTRES DE LA NORME Z39.50	058
CONCLUSION	087

Chapitre 5 : CONCEPTION DU SYSTÈME D'ÉCHANGE DOCUMENTAIRE (SED)

INTRODUCTION	088
I- LES MODÈLES OSI	088
II- LE FONCTIONNEMENT GÉNÉRAL DU SED	089
II-1- Le modèle client	091
II-1-1- L'interface utilisateur	092
II-1-2- L'origine	092
II-2- Le modèle serveur	093
II-2-1- L'interface administrateur	093
II-2-2- La cible	094
III- LES APPLICATIONS ORIGINE ET CIBLE	094
III-1- La connexion	095
III-2- L'initialisation	095
III-3- La recherche	096
III-4- La restitution	096
III-5- La fermeture	096
III-6- La déconnexion	096
IV- L'ARCHITECTURE MODULAIRE DES APPLICATIONS ORIGINE ET CIBLE	097
IV-1- Description des modules	098
IV-1-1- Niveau client	098
IV-1-2- Niveau serveur	100
IV-1-3- Interface Z39.50	101
IV-1-4- Interface de communication	101
CONCLUSION	106

Chapitre6 : REALISATION DU SYSTEME D'ECHANGE DOCUMENTAIRE (SED)

INTRODUCTION	107
I-ARCHITECTURE DU SED	107
I-1-Interface de communication.....	108
I-2-Processus client.....	110
I-2-1- Interface Z39.50.....	110
I-2-2-Facilités Z39.50 client.....	111
I-2-3-Répartition.....	112
I-3-Processus serveur.....	113
I-3-1-Facilités Z39.50 serveur.....	113
I-3-2-Traitements.....	114
II-ENVIRONNEMENT DE DEVELOPPEMENT	116
II-1- Aspect matériel.....	116
II-2-Aspect logiciel.....	116
CONCLUSION	127

Annexe A.

Annexe B.