

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumédiène
U.S.T.H.B

Institut d'Informatique

**Mémoire de Fin d'Etudes pour l'Obtention du Diplôme d'Ingénieur
d'Etat en Informatique**

Thème

**DÉVELOPPEMENT D'UN SYSTÈME DE RECHERCHE D'INFORMATION
ÉTENDU BASÉ SUR LA NORME Z39.50
- VERSION 3 -**

Réalisé par :

M^{elle} **AZIZI** Baya

M^{elle} **OUALI** Fadila

Dirigé par :

M^{me} **A.ELMAOUHAB**

M^{elle} **D.KEDDARI**

Soutenu devant le jury :

M^{me} **BOUZEGHOUB**

M^{me} **BOUKALA**

M^{er} **FERGUENE**



Organisme d'accueil : Centre de Recherche sur l'Information Scientifique et Technique
- CERIST -

N^o d'ordre 112 / 98

Résumé

Z-FINDER-PLUS est un système documentaire qui permet l'échange et la recherche d'information à partir de bases de données indexées en s'appuyant sur la version 3 du protocole Z39.50. Ce protocole est destiné à l'échange d'informations documentaires entre ordinateurs et permet de rendre la recherche dans les catalogues de bibliothèques en ligne et des sources d'informations distantes transparente à l'utilisateur.

Z-FINDER-PLUS est un ensemble de logiciels permettant de retourner des documents sous forme de notices bibliographiques dans plusieurs bases à la fois, celles-ci sont localisées sur différents serveurs pouvant être locaux ou distants.

Les requêtes autorisées par ce système documentaire peuvent être simples ou complexes. En effet, ces dernières sont soit des simples mots clés, soit des expressions obtenues par combinaison de mots clés et des opérateurs booléens, de troncature ou d'adjacence. Elles peuvent aussi être formulées en langage libre.

Mots clés

Système documentaire
Client / Serveur
Z39.50
Base de données
Systèmes répartis
Facilités
Requêtes
Z-FINDER

Sommaire

INTRODUCTION GÉNÉRALE	2
CHAPITRE I : LA NORME Z39.50 - VERSION 3 -	
I. INTRODUCTION.....	5
II. HISTORIQUE	5
III. DÉFINITIONS	5
IV. LES GRANDS PRINCIPES DE Z39.50.....	6
IV.1. Protocole d'interrogation client-serveur.....	6
IV.2. Les facilités de Z39.50	7
IV.3. Déroulement d'une session Z39.50-1995.....	9
IV.4. Modèle du protocole.....	9
V. L'UTILITÉ DE Z39.50	12
V.1. Une recherche d'information maîtrisée	12
V.2. Des données structurées.....	12
VI. Z39.50 ET LE MODÈLE OSI.....	13
VII. LES TYPES DE REQUÊTES	13
VIII. LES REQUÊTES Z39.50	13
VIII.1. Structure des requêtes de type-1	14
VIII.2. Représentation et évaluation des requêtes de type-1	14
IX. INTÉRÊT DE Z39.50 PAR RAPPORT À L'ÉCHANGE DE DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES	14
X. CONCLUSION	15
CHAPITRE II : LE SYSTEME Z-FINDER	
I. INTRODUCTION.....	17
II. DÉFINITION.....	17
III. ARCHIECTURE DU SYSTÈME Z-FINDER.....	18
IV. LES LOGICIELS Z-FINDER.....	20
IV.1. Logiciel client.....	20
IV.2. Logiciel serveur.....	20
IV.3. Logiciel indexeur.....	20
IV.3.1. Composants de l'index	21
2IV.3.2. Utilisation de l'indexe lors d'une recherche	24
V. COMMUNICATION CLIENT ET SERVEUR.....	26
VI. FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME Z-FINDER.....	28
VI.1. Constitution des bases de données	28
VI.2. Lancement du serveur	28

VI.3. Interrogation de la base de données	29
VII. CONCLUSION.....	29

CHAPITRE III : CONCEPTION DU SYSTEME Z-FINDER-PLUS

I. INTRODUCTION.....	32
II. PRÉSENTATION DU MODÈLE CLIENT-SERVEUR.....	32
III. MODÈLE ORGANISATIONNEL DU SYSTÈME Z-FINDER-PLUS	33
IV. MODÈLE CONCEPTUEL DU SYSTÈME Z-FINDER-PLUS	34
IV.1. Interface de communication	36
IV.2. Module codage/décodage	36
IV.2.1. Les messages Z39.50	36
IV.2.2. Interprétation des messages	36
IV.3. Processus client	36
IV.4. Interprète-client	37
IV.5. Processus serveur	37
IV.6. Interprète-serveur	37
IV.7. Recherche/restitution.....	37
IV.7.1. Recherche-mot.....	37
IV.7.2. Restitution-document.....	38
V. LES ÉTAPES DE COMMUNICATION CLIENT-SERVEUR	38
VI. DESCRIPTION DES MODULES	44
VI.1. Côté client.....	44
VI.1.1. Répartition	44
VI.1.2. Connect-client.....	46
VI.1.3. Init-client	47
VI.1.4. Explain-client.....	47
VI.1.5. Browse-client.....	47
VI.1.6. Search-client	48
VI.1.7. Sort-client	48
VI.1.8. Retrieve-client	48
VI.1.9. Close-client.....	49
VI.1.10. Close-connect-client	49
VI.2. Côté serveur	49
VI.2.1. Install-serveur	49
VI.2.2. Connect-serveur	49
VI.2.3. Read-APDU	49
VI.2.4. Interprète-APDU	50
VI.2.5. Write-APDU	50
VI.2.6. Init-serveur.....	50
VI.2.7. Explain-serveur.....	50

VI.2.8. Browse-serveur	51
VI.2.9. Search-serveur	51
VI.2.9.1. Les différents types de recherche.....	51
VI.2.9.1.1. Recherche simple.....	52
VI.2.9.1.2. Recherche booléenne	52
VI.2.9.1.3. Recherche par adjacence	53
VI.2.9.1.4. Recherche par troncature.....	53
VI.2.9.2. Formulation de la requête-Recherche	53
VI.2.9.3. Traitement de la requête-Recherche	54
VI.2.9.4. Interaction des modules de recherche	57
VI.2.10. Retrieve-serveur.....	61
VI.2.11. Close-serveur	61
VI.2.12. Close-connect-serveur	61

CHAPITRE IV : MISE EN ŒUVRE DU SYSTEME Z-FINDER-PLUS

I. DESCRIPTION DU SYSTÈME Z-FINDER-PLUS	63
I.1. Interface de communication	65
I.2. Environnement client	66
I.2.1. Début-client	66
I.2.2. Facilités-client	67
I.2.3. Répartition	68
I.2.3.1. Gérer-envoi.....	69
I.2.3.2. Gérer-réception.....	70
I.2.3.3. Gérer-envoi-restitution	70
I.2.3.4. Gérer-réception-restitution	71
I.3. Environnement serveur.....	71
I.3.1. Début-serveur	71
I.3.2. Facilités-serveur	71
I.3.3. Recherche	74
I.3.3.1. Formulation de la requête	76
I.3.3.2. Saisie de la requête	76
I.3.3.3. Traitement des erreurs	76
I.3.3.4. Préparation de la requête	79
I.3.3.5. La recherche	79
I.3.3.6. La fin de la recherche	82
I.3.3.7. Récupération des documents	82
II. IMPLÉMENTATION DU SYSTÈME Z-FINDER-PLUS	83
II.1. Environnement de travail.....	83
II.2. Fonctionnement du système Z-FINDER-PLUS	83
a) Initialisation de la session Z39.50	84
b) Demande d'explication dans chaque serveur	85
c) Demande des index.....	85
d) Recherche de la requête dans les bases de données.....	86
e) Tri des résultat	86
f) Restitution du document	87

g) Fermeture de la session Z39.50	87
CONCLUSION GÉNÉRALE	90
BIBLIOGRAPHIE	93
ANNEXE A	98
ANNEXE B	106
ANNEXE C	110