

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
FACULTE DES SCIENCES DE L'INGENIEUR
DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE

Université Mouloud Mammeri
De Tizi-ouzou



MEMOIRE

De fin d'études
En vue de l'obtention du diplôme d'ingénieur d'état en Informatique

Thème

REALISATION D'UN OUTIL D'AIDE A LA CONFIGURATION D'UN RESEAU

LOCAL SANS FIL

Présenté par :

Mr : REZZAK LIES (Option SPD).

Mlle: TEBANI FERROUDJA(Option SPD).

Proposé et dirigé par :

Mme: NNOUALI

Centre de Recherche sur l'Information Scientifique et Technique
CERIST

Année universitaire 2001/2002

SOMMAIRE

Introduction générale	1
Chapitre I : Généralités sur les Réseaux	
I.1.Introduction	3
I.2.Concepts généraux	3
I.3.Technologies des réseaux	4
I.3.1.Définition	4
I.3.2.Eléments nécessaires à la constitution d'un réseau	4
I.3.2.1.Les services de réseau	4
I.3.2.2.Média de transmission	5
I.3.2.2.1.Connexion des médias de transmission	5
I.3.2.2.2.Interconnexion des réseaux	6
I.3.2.3.Protocoles et modèles de réseaux	6
I.3.2.3.1.Modèle OSI de ISO	6
I.3.2.3.2.Les couches d'OSI	7
I.3.2.3.3.Les protocoles et les piles de protocoles	7
I.4.Concepts et termes importants	9
I.4.1.Adressage	9
I.4.2.Trame, paquet et message	9
I.4.3.La commutation	9
I.4.4.Le routage	10
I.4.5.Les méthodes d'accès	10
I.4.5.1.Méthode CSMA	10
I.4.5.2.Méthode TDMA	10
I.5.Les caractéristiques des réseaux	11
I.5.1.La technique de transmission	11
I.5.1.1.Transmission à diffusion	11
I.5.1.2.Transmission point à point	11
I.5.2.La taille de réseau	12
I.5.3.Types de réseaux	12
I.5.3.1.Réseaux longue distance WAN	12
I.5.3.2.Réseaux locaux LAN	13
I.6.Exemples des réseaux locaux	14
I.6.1.Ethernet	14
I.6.2.Token Ring	14
I.7.Conclusion	14
Chapitre 11 : Réseaux sans fil	
II.1.Introduction	15
II.2.Historique	15
II.3.Avantages des réseaux sans fil	16
II.4.Les défaillances des réseaux sans fil	17

II.5. Types des réseaux sans fil.....	17
II.6. Les réseaux locaux sans fil.....	18
II.6.1. Définition.....	18
II.6.2. Modes de transmission.....	19
II.6.2.1. Les ondes radio.....	19
a) Modulation par écartement de spectre.....	19
-FHSS.....	20
-DSSS.....	20
-Comparaison entre DSSS et DSSS.....	21
b) Modulation à bande étroite.....	21
II.6.2.2. Technologie infrarouge.....	22
II.6.3. Les technologies d'un réseau local sans fil.....	22
a) Bluetooth.....	23
b) Wifi.....	23
c) HomeRF.....	24
d) HiperLAN.....	24
e) IrDA.....	24
II.6.4. Les domaines d'application.....	26
II.6.5. Les topologies.....	27
II.6.6. Les équipements.....	28
II.6.7. Les configurations d'unLAN... ..	30
a) Réseau point à point.....	30
b) Réseau clients et points d'accès.....	30
c) Réseau de plusieurs points d'accès avec couverture.....	31
d) Réseau de points de prolongations.....	31
e) Réseau à antennes directionnelles.....	31
II.7. Les standards.....	32
II.7.1. Types de standards.....	32
-IEEE802.11.....	33
II.8. Les produits.....	34
II.9. Domaine de l'art du réseau sans fil.....	34
II.9.1. Les considérations des utilisateurs.....	34
II.9.2. Enquête d'extraction de connaissances pour une configuration d'un WLAN..	35
II.9.2.1. La phase d'exigences.....	35
II.9.2.2. La phase de Conception	36
II.9.2.2.1. Définition des éléments.....	37
a) Identification élément par élément	37
b) Déterminer les conditions concernant chaque élément	37
II.9.2.2.2. Sélection de produits.....	39
II.9.2.2.3. Identificationde l'emplacement de points d'accès.....	40
II.9.2.2.4. Vérification de la conception.....	42
II.9.2.2.5. Une documentation de la conception finale.....	42
II.9.2.2.6. Procuration des composants.....	42
II.10. Conclusion.....	42

Chapitre III : Systèmes experts

III.1. Introduction.....	44
III.2. Les systèmes experts.....	45
III.2.1. Définition	45
III.2.2. Architecture de base d'un système expert	45
III.2.2.1. Une base de connaissance	45
III.2.2.2. Une base de faits	45
III.2.2.3. Un moteur d'inférence	46
III.2.3. Typologie des systèmes experts	48
III.3. La connaissance sous toutes ses formes	49
III.3.1. Définition de la connaissance	49
III.3.2. Typologie	49
III.3.2.1. La connaissance factuelle (fait)	49
III.3.2.2. La connaissance opératoire	49
III.3.2.3. La connaissance généralisée	49
III.3.2.4. La méta- connaissance	49
III.3.3. Représentation de la connaissance	50
III.3.3.1. Les règles de production	51
III.3.3.2. Les logiques formelles	52
a) La logique propositionnelle	52
b) Le calcul des prédicat	53
III.3.3.3. Les réseaux sémantiques	53
III.3.3.4. Représentation centrée objet	54
III.3.3.4.1. Frame	54
III.3.3.4.2. Les langages orientés objet : (LOO).....	56
III.3.3.4.3. Les langages d'acteurs	57
III.4. Mécanismes d'inférence	58
III.4.1. Mécanisme d'interprétation dans les systèmes basés sur les réseaux Sémantiques.....	58
III.4.2. Mécanisme lié aux frames	59
III.4.3. Mécanisme lié aux systèmes à base de règles de production	59
III.4.3.1. cycle de base du moteur d'inférence	59
1-Phase d'évaluation	60
2-Phase d'exécution	61
III.4.3.2. Mode d'invocation des règles	62
1-Chaînage avant :(forward chaining)	63
2-Chaînage arrière	63
3-Chaînage mixte	64
4-Chaînage bidirectionnel	64
III.4.3.3. Stratégies de recherche	64
1-Stratégie en profondeur d'abord	64
2- La stratégie en largeur d'abord	65
3- Stratégie mixte	65
4- Stratégie ordonnée	66
III.4.3.5. Stratégies de contrôle	66

1- La monotonie /non monotonie.....	66
2-Système dynamique	66
3-Hypothèse du monde clos et du monde ouvert	66
III.5.Comparaison entre l'approche connexionniste et l'approche symbolique.....	66
III.5.1.Les réseaux de neurones	66
- Propriétés des réseaux de neurones.....	67
- Les avantages de l'approche connexionniste	67
- Les limites d'utilisation des réseaux de neurones	68
- Application des réseau de neurones.....	68
III.5.2.L'approche symbolique (SE).....	69
- Avantages.....	69
- Inconvénients.....	69
III.6.Conclusion	69
Chapitre IV : Conception	
IV.1. Introduction.....	71
IV.2. Analyse.....	71
IV.2.1. Intérêt de l'approche système expert.....	71
IV.2.2. La collecte de l'information.....	71
IV.2.3. Les utilisateurs du système.....	72
IV.2.4. Objectif de notre système.....	72
IV.2.5. Acteurs intervenants.....	72
IV.3. Conception.....	73
IV.3.1. Le formalisme retenu.....	73
IV.3.2. Représentation interne des connaissances.....	73
a)- Représentation interne des faits.....	73
b)- Représentation interne des règles.....	74
IV.3.3. Les composants du système	76
IV.3.3.1. Base de faits.....	77
IV.3.3.2. Base de règle.....	78
IV.3.3.3. Le moteur d'inférence.....	78
IV.3.3.3.1. Procédures du moteur d'inférences.....	80
Algorithme de la procédure FILTRAGE	81
Algorithme de la procédure RESOLUTION	82
Algorithme de la procédure ANALYSE.....	83
IV.3.3.4. Module d'acquisition des connaissances.....	83
IV.3.3.5. Module d'explication.....	83
IV.3.3.6. Module d'aide	84
IV.3.3.7.Modules Interfaces.....	84
IV.3.3.8.Module d'analyse	84
IV.3.4. Stratégie de recherche	85
IV.3.5. Stratégie de contrôle	85
IV.4.Conclusion	85

Chapitre V : Réalisation	
V.1. Introduction.....	86
V.2. Description du langage JAVA.....	86
V.2.1. Possibilités d'utilisation.....	86
V.2.2. Caractéristiques du langage JAVA.....	87
V.2.3. La programmation par objet en JAVA.....	88
V.2.3.1. Concepts utilisés en programmation avec JAVA.....	88
V.2.4. Java et les bases de données.....	89
V.3. Implémentation du système.....	90
V.3.1. Implémentation de la base de connaissances.....	90
V.3.1.1. Base de règles.....	90
V.3.1.2. Base de faits.....	90
V.3.2. Principales classes prédéfinis de JAVA utilisées.....	90
V.3.2.1. Classe Jbutton.....	90
V.3.2.2. Classe Jdialog.....	90
V.3.2.3. Classe Vector.....	90
V.3.3. Classes implémentées.....	91
V.3.3.1. Classe Connection.....	91
Code source de la classe Connection.....	91
V.3.3.2. Classe Analyse.....	92
Code source de la méthode FILTRAGE.....	92
Code source de la méthode RESOLUTION.....	93
Code source de la méthode ANALYSE.....	94
V.3.3.3. Classe Acquisition des connaissances.....	97
V.4. Conclusion.....	99
Conclusion Générale.....	100