

Description

Connaître les paradigmes de l'intelligence artificielle et plus précisément trois paradigmes des plus utilisés, à savoir les Réseaux de Neurones Artificiels (RNA), la Logique Floue (LF) et les Algorithmes Génétiques (AG) . Être capable de formuler des hypothèses pour la recherche, de les tester, les interpréter et les présenter. Être capable d'évaluer les idées reçues à propos de l'intelligence artificielle.

Historique de l'intelligence artificielle. Résolution de problèmes par analogie en utilisant des données du domaine. Exploitation de contraintes naturelles. Propagation de contraintes. Recherche et exploration de solutions de rechange. Décision et contrôle basée sur la logique Floue. Paradigmes de résolution de problèmes. Principes d'apprentissage à partir de données, en utilisant les RNA et les AG.

Objectifs

Que vise ce cours? Ce cours vise à familiariser les étudiants aux fondements de l'intelligence artificielle. Modélisation des systèmes en utilisant les RNA. Optimisation et résolution des problèmes en utilisant la LF et les AG.

Les compétences développées dans le cadre de ce cours vous rendront capable:

- De connaître les possibilités et les limites des techniques utilisées en intelligence artificielle.
- De savoir choisir et appliquer les différentes approches en fonction du problème à résoudre LF, AG, RNA.
- L'introduction à plusieurs paradigmes de l'IA tel que les systèmes basés sur l'apprentissage tel que les RNA et les AG.

BIBLIOGRAPHIE

Sommaire

Chapitre I : Définitions

I.1. Définition de l'intelligence artificielle	7
I.2. Historique de l'IA.....	7
1. Automates	7
2. Premiers programmes d'IA.....	8
3. Réalisations.....	8
I.3. Représentation, utilisation et acquisition des connaissances	9
1. Systèmes Experts (SE).....	9
2. Représentation des connaissances	10
3. Formalisation du sens commun (à partir de 1980)	10
I.4. Le Present	10
1. Quelques grands domaines actuels (en vrac et de manière non exhaustive)	10

Chapitre II : Réseaux de Neurones Artificiels et problèmes de Classification

1. Introduction.....	11
1.1. Inspiration biologique.....	11
1.2. Historique des RNA.....	14
1.3. Types des RNA	15
1.4. Perspectives avec les RNA.....	16
1.5. Apprentissage pour les RNA	16
1.6 Avantages et inconvénients des RNA	17
1.7 Applications des RNA.....	18
2. Neurone simple et problème de classification	18
2.1 Type de neurones simples.....	18
2.2 La règle d'apprentissage de Hebb	19
2.3 Règle d'apprentissage du Perceptron	21
2.4 Classification et séparabilité linéaire.....	25
2.7 L'Algorithme d'apprentissage LMS.....	27
3. Neurone simple et problème de classification	31

3.1 Introduction.....	31
3.2. PMC pour l'approximation de fonctions	33
3.3. Apprentissage par retro-propagation.....	34
3.4 Exemple du OU exclusif (XOR).....	35
3.5. Considération pratiques	37

Chapitre III: Algorithmes Génétiques

1. Introduction.....	40
2. Présentation des algorithmes génétiques (AGs)	40
2.1. Codage de la population initiale.....	41
2.2. Les opérateurs.....	42
3.2. Autres paramètres.....	44
2.4. Remarque sur la fonction de fitness	45
2.5. Régimes de remplacement.....	45
3. Exemple	46
3.1. Tirage et évaluation de la population initiale.....	46
3.2. Sélection	46
3.3. Croisement	47
3.4. Mutation.....	47
3.5. Evaluation.....	47

Chapitre VI: Introduction a Logique Floue

1. Introduction	47
2. Theorie des Sous Ensembles floue	48
2.1. Définition.....	49
2.2. Autre définition	49
2.3. Opérateurs Floues	50
2.4. Défuzzification	51
2.5. Exemple logique classique.....	52
2.6. Exemples logique Floue.....	53

