

Processus d'extraction des règles floues pour la classification phonémique Etude du corpus de parole TIMIT

Dorra Ben Ayed Mezghani*,** — Nouredine Ellouze*

* UR : Signal, Image, Reconnaissance de Formes ; Groupe : Reconnaissance Vocale ; Dépt. GénieElectrique
Ecole Nationale d'Ingénieurs de Tunis
BP-37 Campus Universitaire 1002 Tunis - Tunisie
Dorra.mezghani@isi.rnu.tn, Dorrainsat@yahoo.fr
N.Ellouze@enit.rnu.tn

** Institut Supérieur d'Informatique
Dépt. Génie Logiciel et systèmes d'informations
Abou Raihane Bayrouni, 2080 l'Ariana - Tunisie

RÉSUMÉ Plusieurs techniques de classification et de décision ont été élaborées. La création des règles floues, pouvant servir à une bonne classification, constitue une difficulté majeure pour ces techniques. C'est dans cette perspective que cet article s'intéresse à proposer une nouvelle approche de processus d'extraction des règles floues pour la classification phonémique.

MOTS-CLÉS classifieurs flous, extraction de règles floues, fonction d'appartenance, hyperbox d'activation, hyperbox d'inhibition, reconnaissance phonémique.

ABSTRACT Many classification and decision techniques are elaborated and discussed. Creating fuzzy rules automatically is a one of difficulties for these techniques. In this work we developed a new method for extracting fuzzy rules directly from numerical data for phoneme classification.

KEYWORDS fuzzy classifiers, fuzzy rule extraction, membership function, activation hyperbox, inhibition hyperbox, phoneme recognition.

1. Introduction

Depuis l'apparition de la logique floue, de nombreux travaux s'intéressent à cette nouvelle logique (Zadeh et al., 1978). Le résultat de cet engouement est l'apparition de certaines approches floues. Quelques une ont hérité de celles développées en logique classique telque fuzzy c-means, k-plus proches voisins flous, d'autres, se sont basées que sur les principes de l'univers du flou telque fuzzy pattern matching, règles et relations floues.

La logique floue n'est pas considérée comme une science exacte. Par conséquent, elle est plus souple (Klir et al., 1995), plus rapide (Abe et al., 1999) et plus simple (Thawonmas et al., 1997) comparée aux réseaux de neurones. Cependant, la construction des règles floues reste encore une tâche complexe vu que cette tâche est toujours consultée par nos experts humains. L'acquisition des connaissances automatiquement par des systèmes flous à partir des données numériques a été le centre de plusieurs recherches durant ces dernières années (Wang et al., 1992) (Jang, 1993) (Chiu, 1994) (Abe et al., 1995a) (Abe et al., 1995b).

Les travaux en reconnaissance de la parole s'intéressent de nos jours de plus en plus à la logique floue qui exploite le raisonnement et l'expertise de l'être humain. C'est à ce titre que ce travail