



CONTRIBUȚII LA UTILIZAREA TEHNICILOR FUZZY ÎN IMAGISTICA MEDICALĂ

Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat
Calculatoare și Tehnologia Informației

(sinteză)

Autor: *Ing Norbert GAL*

Data susținerii: 14 - 12 - 2012

Conducător științific: Prof. dr. ing. Vasile STOICU-TIVADAR

Referenți științifici: Prof. dr. ing Eugen Iancu, Prof. dr. ing. Diana Lungeanu, Prof. dr. ing Ștefan Holban

Rezumat:

Teza de doctorat abordează domeniul interpretării imaginilor medicale și propune o nouă metodă de interpretare a segmentelor de imagine folosind algoritmi fuzzy. Metoda de interpretare propusă analizează datele directe (numerice) ale obiectelor dintr-o subimagine segmentată și metadate care specifică tipul imaginii medicale. Datele directe și metadatele sunt fuzzificate pentru a genera variabile lingvistice utilizate în descrierea obiectului. Folosind reguli de inferență fuzzy sunt inferate rezultate fuzzy care reprezintă denumirea unui organ, țesut, patologie sau recomandare. Pentru generarea automată a regulilor fuzzy a fost dezvoltat un algoritm genetic care utilizând un set minim de date și un set de date de antrenament este capabil să creeze reguli de inferență fuzzy. Au fost realizate unelte specifice pentru a putea implementa algoritmi propuși. Utilizând metodele și uneltele propuse, au fost realizate studii concrete, pe seturi reale de imagini medicale, cu rezultate care validează respectivele metode.

Principalele contribuții revendicate: Realizarea unui algoritm fuzzy de interpretare a imaginilor medicale pe nivelul semantic. Realizarea unui algoritm genetic pentru generarea regulilor fuzzy. O modalitate originală de reprezentare a cunoștințelor din domeniul imagisticii medicale, folosind structuri specifice sistemelor de inferență fuzzy. O reprezentare mai simplă a sistemelor cu inferență fuzzy folosind formatul XML. S-a propus un tip diferit de cromozom care codifică în gene denumirea variabilelor lingvistice și denumirea seturilor fuzzy active.

Nr. Pagini: 131 **Nr. Figuri:** 68 **Nr. Tabele:** 10 **Nr. de titluri bibliografice:** 94

Valorificări până la momentul susținerii tezei:

Nr. articole publicate în reviste de specialitate:

Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese: 10

Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.): 2

Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:

Seria: 14 **Nr:** 11 **ISSN:** 2069-8216 **ISBN:** 978-606-554-591-5