

Fazi logika i Neuronske mreže

Teorija fazi logike i teorija veštačkih neuronskih mreža, iako konceptijski mnogo starije, predstavljaju dva odvojena pravca razvoja moderne veštačke inteligencije. Fazi logika, zasnovana na Zadehovim rasplinitim (fazi) skupovima, obezbeđuje matematički potencijal za opisivanje neodređenosti vezane za kognitivne procese kod čoveka, kao što su npr. razmišljanje i rezonovanje. Ova teorija takođe obezbeđuje matematički aparat za rad sa određenim perceptivnim i lingvističkim atributima pridruženim ljudskom razmišljanju. Pomoću nje je moguće zaključivanje sa nepotpunom i nedovoljno preciznom informacijom, koje se još naziva i aproksimativno zaključivanje. Sistemi na bazi fazi logike (fazi sistemi) nalaze svoju primenu u dijagnosticiranju, u medicini, industrijskom upravljanju, predviđanju zemljotresa, i još u mnogim drugim oblastima. Veštačke neuronske mreže, sa svojim različitim arhitekturama izgrađenim oko koncepta veštačkog neurona, razvijene su tako da oponašaju biološke nervne sisteme u obavljanju funkcija, kao što su učenje i prepoznavanje uzoraka. Dok fazi logika obezbeđuje mehanizam zaključivanja sa nepotpunom i nedovoljno preciznom informacijom, veštačke neuronske mreže pružaju neke izuzetne mogućnosti kao što su mogućnost učenja, prilagođavanja (adaptacije), tolerancije na greške (šum), generalizacije i paralelne obrade. Neuronske mreže se uspešno primenjuju u mnogim oblastima uključujući tu prepoznavanje uzoraka i klasifikaciju, aproksimaciju funkcija, kontrolu procesa i dr. I neuronske mreže i fazi logika bave se važnim aspektima predstavljanja znanja, zaključivanja i učenja, ali koriste različite prilaze i poseduju sopstvene prednosti i mane. Neuronske mreže mogu da uče iz primera - automatski, ali je gotovo nemoguće opisati ovako stečeno znanje. S druge strane, fazi logika omogućava aproksimativno zaključivanje, ali nema osobinu samoprilagođavanja (adaptivnosti).

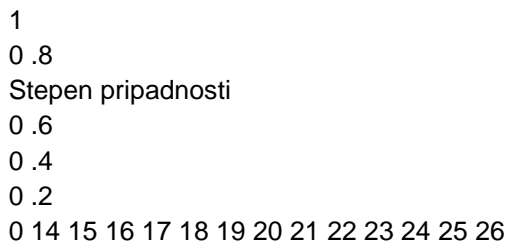
1.1.

Pregled osnovnih koncepata fazi logike

1.1.1 Fazi skupovi Teorija fazi skupova i fazi relacija ponikla je iz klasične teorije skupova, bivalentne i multivalentne logike [3]. Iako je ovaj pojam dugo vremena bio predmet filozofskih razmatranja u oblast modeliranja i upravljanja sistemima, tek ga je zvanično uveo Zadeh 1965. godine. Osnovni element za predstavljanje i obradu nepreciznosti u fazi logici je fazi skup. Za razliku od klasičnog (diskretnog) skupa koji predstavlja skup elemenata sa istim svojstvima, za fazi skup možemo reći da to skup elemenata sa sličnim svojstvima. Da bi se opisala pripadnost nekog elementa nekom fazi skupu koristi se fazi funkcija pripadnosti koja se matematički definiše na sledeći način [1]. Definicija. Neka je dat neprazan skup X . Fazi skup A u X se opisuje funkcijom pripadnosti: $\mu_A(x): X \rightarrow [0,1]$ (1.1.1)

gde $\mu_A(x)$ predstavlja stepen pripadnosti elementa x u fazi skupu A za svako $x \in X$. X se naziva i nadskup ili univerzalan skup. Fazi skup A se, dakle, u potpunosti može predstaviti skupom parova: $A = \{(x, \mu_A(x)), x \in X\}$ (1.1.2)

Primer fazi funkcije pripadnosti fazi skupa pojma prijatna temperatura prikazana je na slici 1.1.1.



----- OSTATAK TEKSTA NIJE PRIKAZAN. CEO RAD MOŽETE
PREUZETI NA SAJTU. -----

www.maturskiradovi.net

MOŽETE NAS KONTAKTIRATI NA E-MAIL: maturskiradovi.net@gmail.com