



Hibridni sistem za klasifikaciju slika korišćenjem fuzzy logike i mašinskog učenja

Ana Veličković, Emilija Stevanović

Jezik, paketi i podaci

- Python
- biblioteke: tensorflow, numpy, matplotlib, statistics, enum i random
- podaci fashion MNIST - 70 000 crno belih slika podeljenih u 10 različitih kategorija odeće i modnih dodataka

Obrada podataka

- pre bilo kakve klasifikacije potrebno je izvršiti obradu podataka
- sastoji se iz:
 - prikupljanja i pripreme podataka
 - analize podataka
 - preprocesiranja podataka - normalizacija i standardizacija

Duboko učenje

- potrebno je kreirati model
- model se sastoji iz:
 - ulaznog sloja - Flatten - ravnanje podataka u vektor
 - medjusloja - Dense - potpuno povezani sloj
 - relu - daje na nelinearnosti izlaza
 - izlaznog sloja - Dense - potpuno povezani sloj
 - softmax - daje izlazne kategorije

Duboko učenje

- kompajliranje:
 - optimizator: adam
 - funkcija gubitka: kategorička korespodencija - multiklasna klasifikacija
 - metrika: tačnost
- obučavanje modela

Fazi logika

- izlazni podaci se koriste u fazi logici
- fazifikacija
- ulazni podaci:
 - vreme : toplo, umereno, hladno
 - formalnost: formalno, umereno, neformalno

Fazi logika

- primena pravila da bi dobili izlazne podatke
- -mogući izlazi:
 - PSFashion - ukoliko je formalni događaj
 - Springfield - ukoliko je hladno i neformalno
 - SportVision - ostali slučajevi
- defazifikacija

Rezultati

- tačnost kod dubokog učenja 0.91 -> dobar model
- random izabrane slike iz modela
- rezultat hibridnog sistema:
 - ulaz: nasumični komad odeće
 - izlaz: prodavnica u kojoj možete kupiti odeću



Hvala na pažnji!