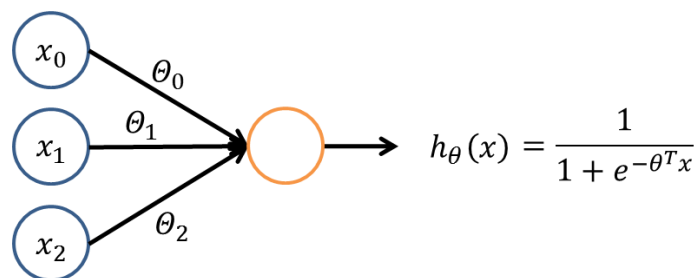


Sklop 4: Nevronska mreža za razvrščanje igralcev

Uvod

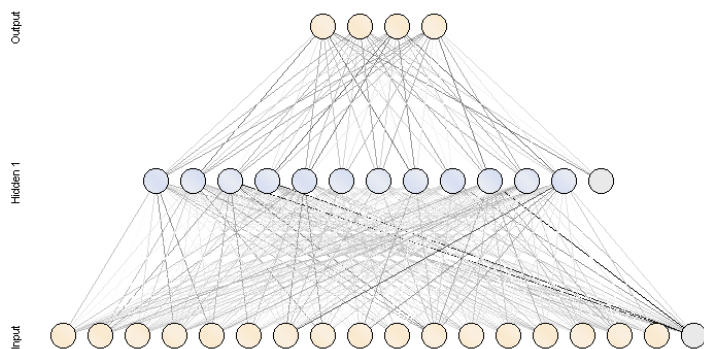
Umetne nevronske mreže (*ang. Artificial Neural Network ANN*) so računski modeli, ki so podobni biološkim strukturam v možganih. Nevronska mreža je sestavljena iz skupine vozlišč in povezav med vozlišči. Posamezne povezave v posamezno vozlišče prispevajo prispevek, utežen z utežjo. Ali določeno vozlišče odda signal odloča t.i. aktivacijska funkcija vozlišča.



Slika: Primer enega vozlišča nevronske mreže. Osnova za nevronske mreže.

V fazi učenja z algoritmom strojnega učenja zgradimo nevronske mreže tako da algoritem določi uteži posameznih povezav in aktivacijske funkcije. V fazi uporabe nevronske mreže uporabimo za napovedovanje rezultatov izhodov nevronske mreže.

Običajno uporabljamo nevronske mreže z eno smerjo pretoka podatkov – v njih ni zank. V nevronskih mrežah lahko imamo poleg vhodnih in izhodnih vozlišč še več skritih nivojev vozlišč.



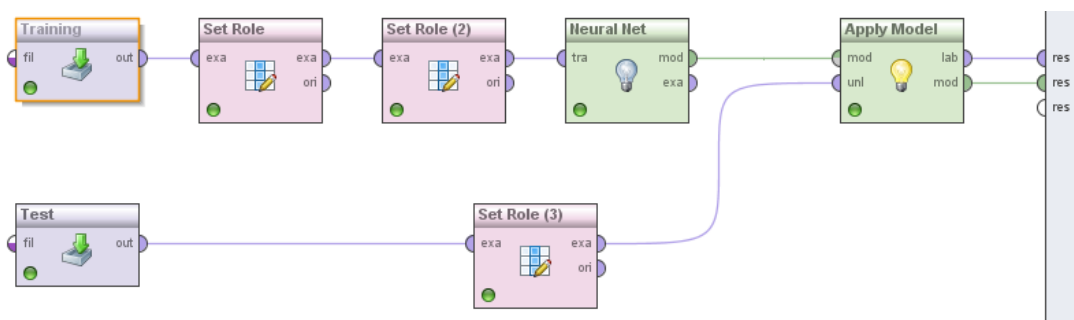
Slika: Nevronska mreža s skritim nivojem vozlišč.

Razlaga podatkov

Podatki za vajo vsebujejo poleg imena (Player_Name) performančne podatke o atletih, zbrane v njihovi karieri. Poleg tega podatki učne množice vsebujejo tudi klasifikacijo posameznega atleta glede na njegovo vrednost za klub (Team_Value). Klasifikacija atletov je predstavljena v obliki kategorične spremenljivke. V testni množici podatkov o vrednosti atleta za klub ni na voljo, te podatke bomo določili v vaji. Vrednost atleta za klub je ordinalno razvrščena na sledeč način: [Role Player, Contributor, Franchise Player, Superstar].

Naloga

1. Z uporabo operatorja *ReadCSV* naložite učno množico podatkov.
2. Z uporabo operatorja *SetRole* v učni množici nastavite vlogo **id** značilki *Player_name*.
3. Z uporabo operatorja *SetRole* v učni množici nastavite vlogo **label** značilki *Team_Value*.
4. Uporabite operator *Neural Net*, in z njim zgradite model iz učne množice.
5. Z uporabo Operatorja *ReadCSV* naložite testno množico podatkov.
6. Z uporabo operatorja *SetRole* v testni množici nastavite vlogo **id** značilki *Player_name*.
7. Z uporabo operatorja *Apply Model* uporabite naučeni model, da razvrstite posamezne igralce.
8. Kot rezultat povežite tudi *mod* vtičnik operatorja *Apply Model* na *res* vtičnik.
9. Opazujte rezultate – razvrstitev igralcev.
10. Opazujte nevronske mreže.



Slika: Proces nalaganja učne in testne množice podatkov, predobdelave, gradnje modela in uporabe le tega na testni množici v orodju RapidMiner.

Vir

-Ian H. Witten, Eibe Frank, Mark A. Hall. Data Mining. Practical Machine Learning. Tools and Techniques. Third Edition

- <http://rapid-i.com/>

- <https://sites.google.com/site/dataminingforthemasses/>

- <http://arxiv.org/ftp/cs/papers/0308/0308031.pdf>

Vaja pripravljena v okviru KCUI delavnice na UL-FE