

Logistična regresija

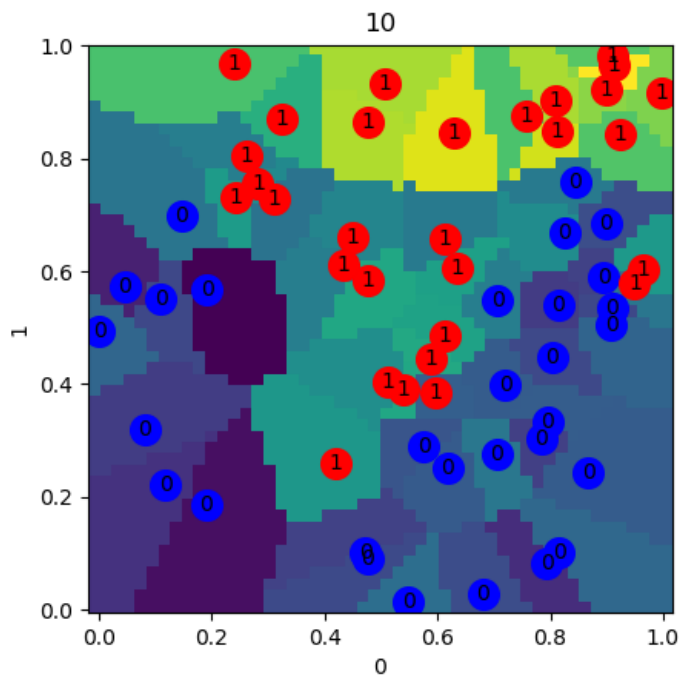
Matea Lenček (63140392)

17. december 2017

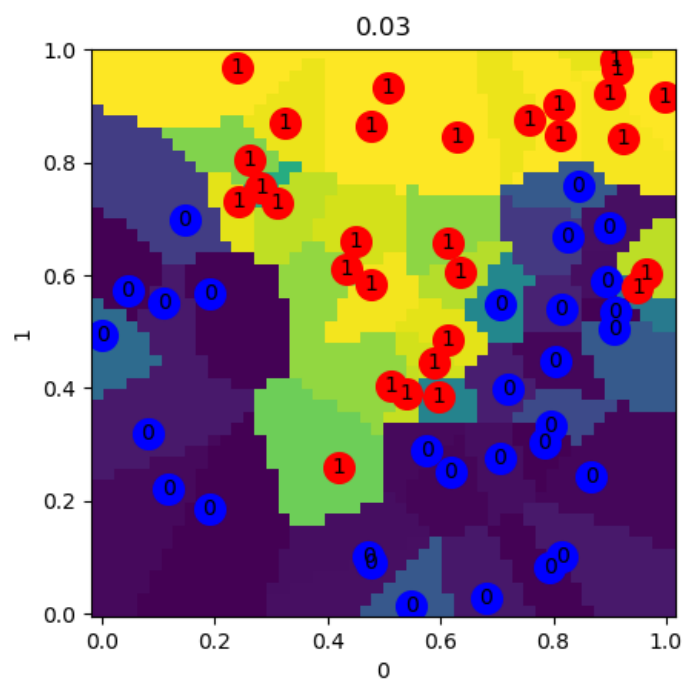
1 Regularizacija

Na sliki 1 je prikazan izris, kjer je stopnja regularizacije enaka 10, na sliki 2 je stopnja regularizacije enaka 0.03, na sliki 3 pa je stopnja regularizacije 0.

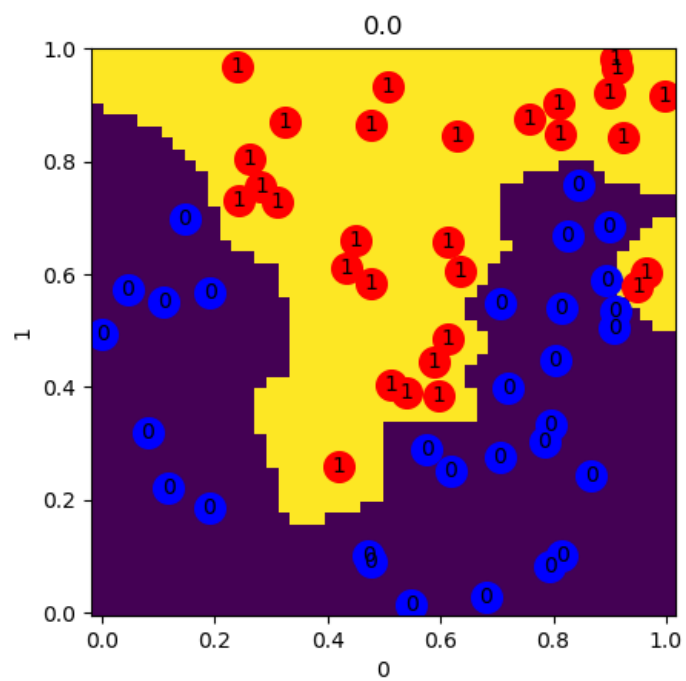
Za najboljšo se je izkazala stopnja 0.03, kar sem ugotovila po 20 ponovitvah 5-kratnega prečnega preverjanja z 11 različnimi stopnjami regularizacije. Ob vsaki ponovitvi sem nastavila novo seme za naključno premešanje primerov, da so moji izračuni točnosti res odvisni le od spreminjanja stopnje regularizacije in ne tudi od naključnega premešanja primerov. Stopnja 0.03 je imela najvišjo točnost, izračunano s CA ($\frac{\text{\#pravih napovedi}}{\text{\#vseh napovedi}}$).



Slika 1: Stopnja regularizacije: 10, točnost: 0.606



Slika 2: Stopnja regularizacije: 0.03, točnost: 0.802



Slika 3: Stopnja regularizacije: 0, točnost: 0.782

2 Točnosti

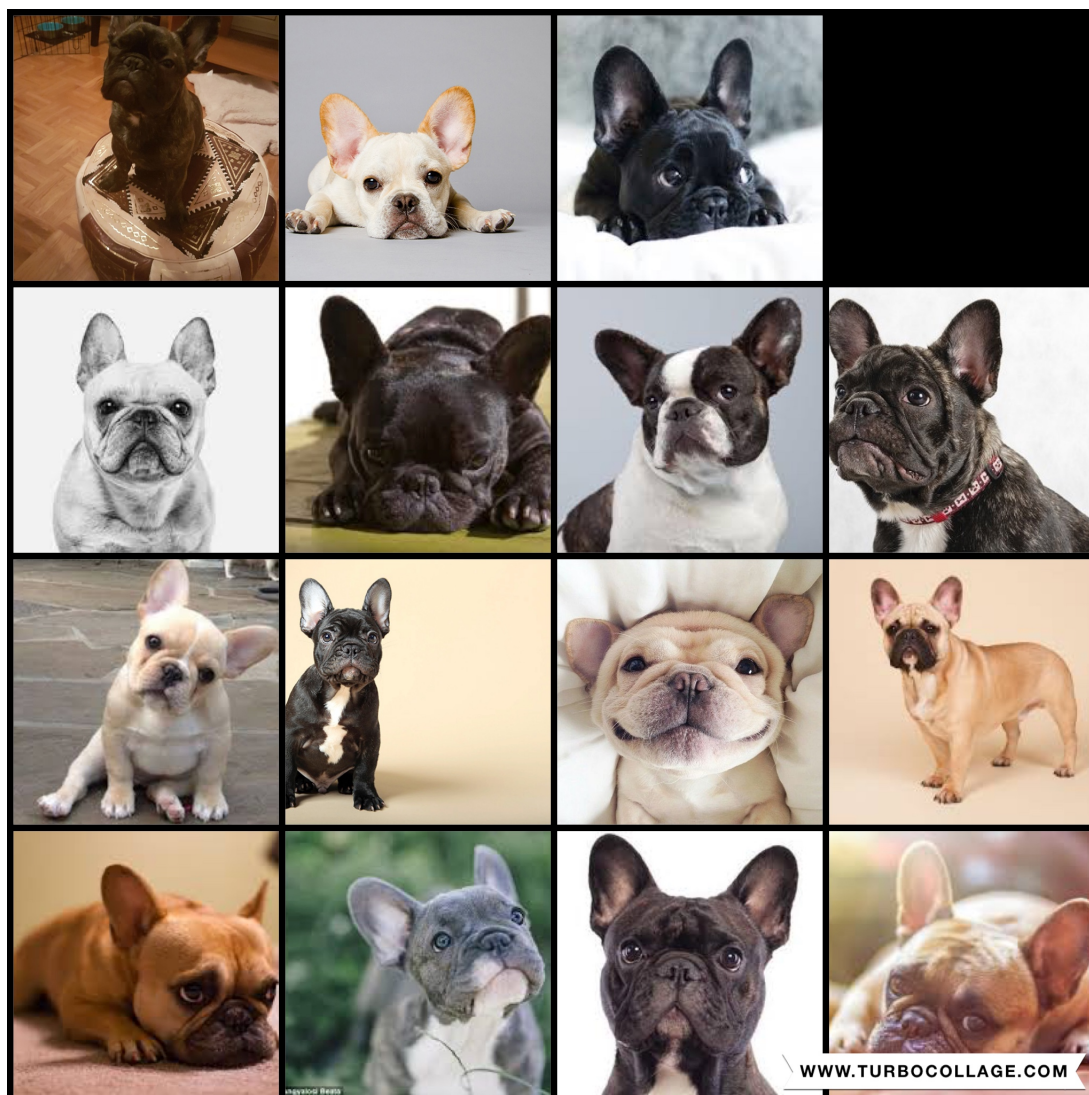
V tabeli 1 so prikazane točnosti glede na različne stopnje regularizacije za obe metodi testiranja. Točnosti s prečnim preverjanjem sem ocenjevala po postopku opisanem v poglavju 1.

Tabela 1: Točnosti		
Stopnja regularizacije	Točnost s 5-kratnim prečnim preverjanjem	Točnost z napovedovanjem istih primerov
10	0.606	0.9
1	0.764	0.95
0.5	0.784	0.95
0.1	0.8	0.967
0.05	0.799	0.967
0.03	0.802	0.967
0.01	0.792	1.0
0.001	0.777	1.0
0.0001	0.765	1.0
0	0.782	1.0

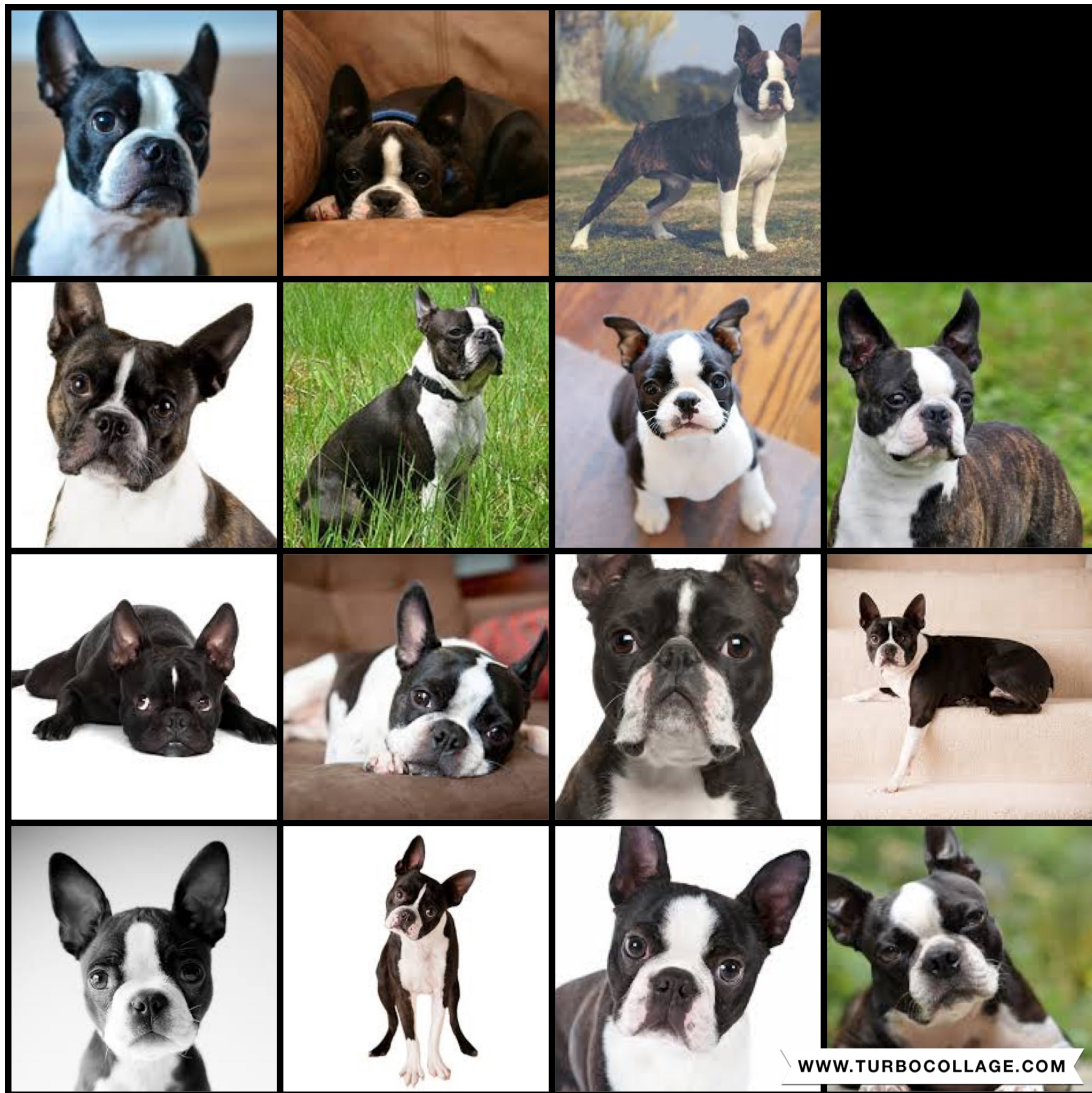
3 Klasifikacija slik

Za klasifikacijo slik sem zbrala slike francoskih buldogov in boston terierjev. Za težjo klasifikacijo sem dodala slike mladičev, ki so v nekaterih primerih tudi človeku težko ločljivi, slike francoskega buldoga v tipičnih barvah boston terierja in sliko mojega francoskega buldoga Byrona, ki je slikan na ne tako svetlem in kontrastnem ozadju, kot slike pridobljene z interneta.

Na sliki 4 so združene vse slike francoskih buldogov (razred 1, ki sem ga napovedovala), na sliki 5 pa vse slike boston terierjev, ki sem jih uporabila za klasifikacijo.



Slika 4: Slike francoskih buldogov



Slika 5: Slike boston terierjev

Izpostavila bi še nekatere težje slike za klasifikacijo in pripadajoče verjetnosti napovedi.



Slika 6: Razred 0 (boston terier), verjetnosti napovedi: $p(0) = 0.025$, $p(1) = 0.975$



Slika 7: Razred 0 (boston terier), verjetnosti napovedi: $p(0) = 0.36$, $p(1) = 0.64$



Slika 8: Razred 0 (boston terier), verjetnosti napovedi: $p(0) = 0.563$, $p(1) = 0.437$



Slika 9: Razred 1 (francoski buldog), verjetnosti napovedi: $p(0) = 0.918$, $p(1) = 0.082$



Slika 10: Razred 1 (francoski buldog Byron), verjetnosti napovedi: $p(0) = 0.038$, $p(1) = 0.962$

Glede na verjetnosti pod sliko 10, sem sedaj še bolj prepričana, da Byronov rodovnik ni ponarejen. :)

V tabeli 2 so prikazane točnosti pri prazličnih stopnjah regularizacije. Glede na rezultate pridobljene s 5-kratnim prečnim preverjanjem, ki sem ga ponovila 10-krat in nato izračunala povprečen CA za vsako stopnjo regularizacije, se za moj model zdita najbolj primerni stopnja 1 ali 10.

Tabela 2: Točnosti klasifikacije slik

Stopnja regularizacije	Točnost s 5-kratnim prečnim preverjanjem
100	0.92
10	0.93
1	0.93
0.5	0.926
0.1	0.923
0.05	0.92
0.03	0.92
0.01	0.916
0.001	0.916
0.0001	0.913
0	0.913