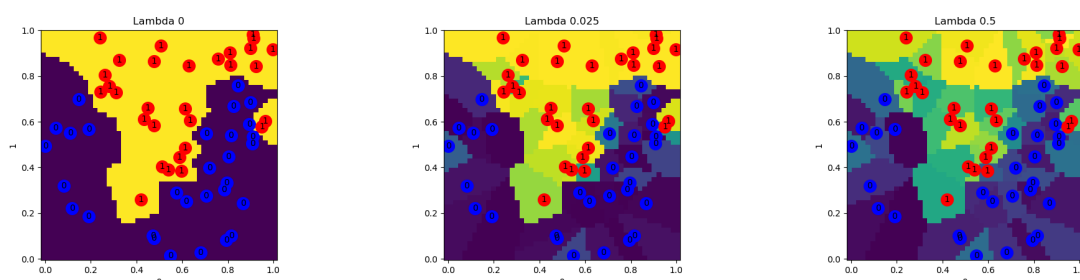


4. domača naloga: logistična regresija

Domen Lušina (27172023)

18. december 2017

1 Regularizacija



Slika 1: Tri zanimivi izrisi različnih stopenj regularizacije z vrednostmi λ 0, 0.025 in 0.5.

Z različnimi vrednostmi λ določimo stopnjo regularizacije. V primeru, ko je λ blizu 0 se zelo prilagodimo podatkom. Kar je lahko v določenih primerih slabo za napovedovanje. Če pa veliko λ pa podatke preslabo ločimo med sabo ($\lambda=0.5$).

2 Točnost

Tabela 1 prikazuje, da klasifikacijska točnost pri različnih λ z uporabe metode K-prečnega preverjanja niha. Torej z zmanjšanjem λ strogo ne narašča. Obratno pa lahko v tabeli 2 vidimo, da z zmanjševanjem λ dosežemo točnost 1. Razlog je, da metoda, ki jo uporabljamo iste primere za napoved in učenje. Čeprav smo v drugem primeru dobili boljše rezultate, je uporabljena metoda slaba. Ne moremo (oz. smemo) napovedovati primerov katere že imamo v učni množici.

3 Klasifikacija slik

Za klasifikacijo sem se odločil uporabiti slike stolov in miz (31 primerov). Najslabše se je model obnesel za stola prikazana na sliki 2. Stol na levi res spominja na mizo medtem, ko je moja hipoteza napačne klasifikacije desnega stola, čuden kot zajema slike. Več vrednosti λ so dosegle najboljši rezultat (0.935), vendar s spreminjanjem λ nisem dosegel pravilne klasifikacije dveh stolov prikazanih na sliki 2.

Tabela 1: K-kratno prečno preverjanje točnosti.

klasifikacijska točnost	lambda
0.733	0.64
0.783	0.32
0.783	0.16
0.767	0.08
0.783	0.04
0.700	0.02
0.800	0.01
0.817	0.005
0.783	0.0025
0.817	0.00125

Tabela 2: Napovedovanje na istih (vseh) primerih.

klasifikacijska točnost	lambda
0.950	0.64
0.950	0.32
0.967	0.16
0.967	0.08
0.967	0.04
1.0	0.02
1.0	0.01
1.0	0.005
1.0	0.0025
1.0	0.00125

Tabela 3: Napovedovanje razredov predmetov na slikah (stoli in mize).

klasifikacijska točnost	lambda
0.935	0.64
0.935	0.32
0.903	0.16
0.903	0.08
0.935	0.04



Slika 2: Najpogostejše napačno klasificirani sliki. Pri $\lambda=0.04$ ima levi stol po našem modelu verjetnost 0.872, da gre za mizo. Desni stol pa ima verjetnost 0.900.