

Umetna inteligenca, pisni izpit, 5.9.2014

Literatura ni dovoljena, razen na roko in s svinčnikom napisanega lista A4, ki ga je podpisanega potrebno oddati z izpitom. Naloge so enakovredne. Čas pisanja 105 minut. Ustni izpit za študente, ki želijo izboljšati oceno, bo v četrtek, 11.9.2014 ob 10:00 v kabinetu prof. Kononenka

- 1) a) Klasifikator je dosegel 90% klasifikacijsko točnost. Ali lahko trdimo, da je klasifikator uspešen?
b) Klasifikator je dosegel 30% klasifikacijsko točnost. Ali lahko trdimo, da je klasifikator neuspešen?
c) Klasifikator je dosegel 50% točnost v dvorazrednem problemu. Ali lahko trdimo, da je klasifikator neuspešen?

Argumentirajte odgovore!

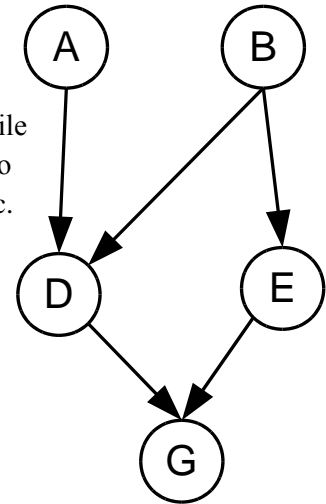
- 2) V Splitu v apartmaju se vsako jutro pripravlja zajtrk za več oseb in vsak za zajtrk izbere določene jedi. Nekaj primerov je v tabeli (vsi atributi so binarni):

jajce	kruh	sir	paradižnik	čokolino	kava
DA	DA	DA	DA	NE	DA
DA	NE	DA	DA	NE	DA
DA	DA	NE	NE	DA	DA
DA	NE	NE	DA	NE	DA
NE	NE	DA	DA	NE	DA
DA	DA	DA	NE	DA	DA

Na učni množici smo naučili naivni Bayesov klasifikator. Kakšna je verjetnost, da bo tisti, ki je jajce, kruh in sir, pil kavo (torej ne je paradižnika niti čokolina)? Za izračun verjetnosti uporabite m-oceno verjetnosti in sicer za naslednje vrednosti m:

- A) $m = 0$
 - B) $m = 1$
 - C) $m = 30$
 - D) Kako se izračuni spremenijo, če ne vemo, ali je jedel paradižnik in ne vemo, če je jedel čokolino?
- 3) Novopečeni natakak se je odločil, da bo nosil za zajtrk kavo osebam, za katere je lahko napovedal, da želijo kavo, ko je videl, kaj so si drugega vzeli za zajtrk. V ta namen je zgradil odločitveno drevo s pomočjo informacijskega prispevka.
 - a) Nariši natakakjevo odločitveno drevo.
 - b) Ali je natakak prinesel kavo nekemu, ki je vzel kruh in sir, ne pa paradižnika (za jajce in čokolino pa ni videl, če jih je oseba vzela)?
 - c) Kakšno bi bilo odločitveno drevo, če bi namesto kave napovedovali, ali bi oseba naročila jajce, če vemo, kaj je drugega jedla in pila?

- 4) Za podano Bayesovo mrežo zapišite primer verjetnostnih tabel, ki bi bile potrebne za učinkovit izračun verjetnosti s to mrežo. Upoštevajte, da so vse spremenljivke binarne, razen A, ki ima lahko tri vrednosti, a, b in c.



- 5) Podjetje načrtuje razvoj nove igre, ki bo temeljila na filmu. Odločajo se med filmi A, B, C in D, vsaka izbira pa nosi s seboj določene stroške in različno ugodno pogodbo s producentom, odvisno od uspeha igre. Uspeh igre je lahko slab, soliden ali izjemen, kar s seboj prinaša tudi finančne posledice, ki jih je podjetje ocenilo v spodnji tabeli. Z uporabo Waldovega, Savageovega, Hurwitzovega ($h=0.7$) in Laplaceovega kriterija določite, katera izbira prinese podjetju največje finančne posledice. Rezultate vpišite v tabelo.

	Posledica glede na izbiro (v 1000€)			
izid	A	B	C	D
slab	3	12	1	20
soliden	41	33	23	21
izjemen	44	22	35	24
Wald				
Savage				
Hurwitz, $h=0.7$				
Laplace				

- 6) Opišite algoritem Q-učenje za spodbujevano učenje. Kako se razlikuje od učenja s časovnimi razlikami?