

LDA transformira podatke tako da:

Odaberite jedan odgovor:

- ☒ a. Instance iste klase imaju nisku varijaciju, a srednje vrijednosti različitih klasa su međusobno što dalje ✓
- ☐ b. Instance iste klase imaju visoku varijaciju, a srednje vrijednosti različitih klasa su međusobno što dalje
- ☐ c. Instance iste klase imaju nisku varijaciju, a srednje vrijednosti različitih klasa su međusobno što bliže
- ☐ d. Odznači odgovor (ne želim odgovoriti)
- ☐ e. Instance iste klase imaju visoku varijaciju, a srednje vrijednosti različitih klasa su međusobno što bliže
- ☐ f. Ništa od navedenog

Pitanje 2

Netočno

Broj bodova: -0.50
od 2.50

🚩 Označi pitanje

Uz podatkovnu matricu A i glavne komponente v_1 i v_2 izračunajte sadržaj matrice A' koja je rekonstrukcija točaka u originalni podatkovni prostor nakon PCA transformacije.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1.5 & 2 \\ 2 & 2 \\ 3 & 3 \\ 3.5 & 3 \\ 4 & 4 \\ 5 & 5 \end{bmatrix}$$

$$v_1 = \begin{bmatrix} \frac{\sqrt{2}}{2} & \frac{\sqrt{2}}{2} \end{bmatrix}$$

$$v_2 = \begin{bmatrix} \frac{\sqrt{2}}{2} & -\frac{\sqrt{2}}{2} \end{bmatrix}$$

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a.

$$A' = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1.5 & 2 \\ 2 & 2 \\ 3 & 3 \\ 3.5 & 3 \\ 4 & 4 \\ 5 & 5 \end{bmatrix}$$

- ☐ b. Ništa od navedenog
- ☐ c. Odznači odgovor (ne želim odgovoriti)

- ☐ d. Nemoguće je odrediti
- ☐ e.

$$A' = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ \frac{-1}{4} & \frac{1}{4} \\ 0 & 0 \\ 0 & 0 \\ \frac{1}{4} & \frac{-1}{4} \\ 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$$

- ☒ f.

$$A' = \begin{bmatrix} \sqrt{2} \\ \frac{7\sqrt{2}}{4} \\ 2\sqrt{2} \\ 3\sqrt{2} \\ \frac{13\sqrt{2}}{4} \\ 4\sqrt{2} \\ 5\sqrt{2} \end{bmatrix}$$



- ☐ g.

$$A' = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ \frac{7}{4} & \frac{7}{4} \\ 2 & 2 \\ 3 & 3 \\ \frac{13}{4} & \frac{13}{4} \\ 4 & 4 \\ 5 & 5 \end{bmatrix}$$

Your answer is incorrect.

Ispravan odgovor je:

$$A' = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ \frac{7}{4} & \frac{7}{4} \\ 2 & 2 \\ 3 & 3 \\ \frac{13}{4} & \frac{13}{4} \\ 4 & 4 \\ 5 & 5 \end{bmatrix}$$

Pitanje 3

Točno

Broj bodova: 2.50
od 2.50

Označi pitanje

Društvena mreža sa dvije zajednice opisana je AGM modelom. Vjerojatnost da su dva čvora povezana unutar zajednice A iznosi $p_A = 0.72$, a vjerojatnost da su dva čvora povezana, a pripadaju istovremeno zajednicama A i B iznosi 0.93. Koliko iznosi vjerojatnost da su čvorovi povezani unutar zajednice B ($p_B = ?$)

Odaberite jedan odgovor:

- ☒ a. $p_B = 0.75$ ✓
- ☐ b. $p_B = 0.68$
- ☐ c. $p_B = 0.72$
- ☐ d. Odznači odgovor (ne želim odgovoriti)
- ☐ e. $p_B = 0.66$
- ☐ f. $p_B = 0.64$

Your answer is correct.

Ispravan odgovor je: $p_B = 0.75$ **Pitanje 4**

Točno

Broj bodova: 1.50
od 1.50

Označi pitanje

Mjera betweenness čvora X u Girvan-Newmanovom algoritmu definira se kao:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. Prosječna duljina najduljih puteva između čvorova u grafu koji prolaze kroz čvor X
- ☒ b. Broj puta koliko najkraći put između čvorova u grafu prolazi kroz čvor X ✓
- ☐ c. Odznači odgovor (ne želim odgovoriti)
- ☐ d. Broj puta koliko najduži put između čvorova u grafu prolazi kroz čvor X
- ☐ e. Broj izravnih susjeda čvora X
- ☐ f. Prosječna duljina najkraćih puteva između čvorova u grafu koji prolaze kroz čvor X

Pitanje 5

Netočno

Broj bodova: -0.30
od 1.50

Označi pitanje

Označiti točan odgovor ako se razmatraju prostorna i vremenska složenost algoritma Flajolet-Martin:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. vremenska složenost je obrnuto proporcionalna broju korištenih funkcija sažimanja
- ☐ b. prostorna složenost je obrnuto proporcionalna broju korištenih funkcija sažimanja
- ☐ c. Odznači odgovor (ne želim odgovoriti)
- ☐ d. prostorna složenost je proporcionalna broju korištenih funkcija sažimanja
- ☒ e. prostorna složenost ne ovisi o broju funkcija sažimanja ✗

Your answer is incorrect.

Ispravan odgovor je: prostorna složenost je proporcionalna broju korištenih funkcija sažimanja

Pitanje 6

Točno

Broj bodova: 1.00
od 1.00

Označi pitanje

Što od navedenog ne vrijedi za autoenkodere?

Odaberite jedan odgovor:

- ☒ a. Ograničavanje preslikavanja ulaza na izlaz kod rijetkog se autoenkodera (engl. *sparse autoencoder*) s jednim skrivenim slojem postiže dodatnim kažnjavanjem težina neurona ulaznog sloja. ✓
- ☐ b. Regularizacijom kontraktivnog autoenkodera (engl. *contractive autoencoder*) nastoje se smanjiti iznosi derivacija težina u skrivenim slojevima.
- ☐ c. Funkcija dekodera jest rekonstruirati ulaz iz njegove sažete, kodirane reprezentacije.
- ☐ d. Autoenkoder je građen od enkodera i dekodera.
- ☐ e. Učenje konvolucijskih autoenkodera podrazumijeva učenje optimalnih filtera za detekciju specifičnih značajki u "rešetkastim" podacima.

Pitanje 7

Točno

Broj bodova: 1.50
od 1.50

Označi pitanje

Ako se u toku podataka sve vrijednosti javljaju podjednak broj puta, to znači da će...

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. nulti moment biti relativno malen
- ☒ b. drugi moment biti relativno malen ✓
- ☐ c. drugi moment biti relativno velik
- ☐ d. prvi moment biti relativno malen
- ☐ e. prvi moment biti relativno velik
- ☐ f. nulti moment biti relativno velik
- ☐ g. Odznači odgovor (ne želim odgovoriti)

Your answer is correct.

Ispravan odgovor je: drugi moment biti relativno malen

Pitanje 8

Točno

Broj bodova: 1.50
od 1.50

Označi pitanje

Svojstvo lokalnosti društvenih mreža definira se na sljedeći način:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. Ako postoji brid između čvorova A i B te čvorova A i C, onda vjerojatnost da su čvorovi B i C povezani iznosi 0.
- ☐ b. Ako postoji brid između čvorova A i B te čvorova A i C, onda je vjerojatnost da su čvorovi B i C povezani ispod prosjeka.
- ☒ c. Ako postoji brid između čvorova A i B te čvorova A i C, onda je vjerojatnost da su čvorovi B i C povezani natprosječna. ✓
- ☐ d. Ako postoji brid između čvorova A i B te čvorova A i C, onda vjerojatnost da su čvorovi B i C povezani iznosi 1.
- ☐ e. Ako postoji brid između čvorova A i B te čvorova A i C, onda vjerojatnost da su čvorovi B i C povezani je vrlo mala.
- ☐ f. Odznači odgovor (ne želim odgovoriti)

Pitanje 9

Nije odgovoreno

Broj bodova od 2,50

Označi pitanje

Inačica m-bitnog Bloomovog filtera koristi dvije grupe funkcija sažimanja: $f_i(x)$, i je iz $[1, N]$ i $g_j(x)$, j je iz $[1, M]$ te su sve funkcije sažimanja uniformne na $[0, m-1]$. Kod ove inačice Bloomovog filtera potrebno je prvo postaviti na 1 bitove na pozicijama $f_1(x), f_2(x), \dots, f_N(x)$ te potom postaviti na 0 bitove na pozicijama $g_1(x), g_2(x), \dots, g_M(x)$. Bloomov filter vraća potvrđan odgovor ako su svi bitovi na pozicijama $f_1(x), f_2(x), \dots, f_N(x)$ jednaki 1, a svi bitovi na pozicijama $g_1(x), g_2(x), \dots, g_M(x)$ jednaki 0.

Koja je vjerojatnost postavljanja nekog bita na vrijednost 1 tijekom unosa novog elementa, u odnosu na M i N ?

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. $(1-(1-1/m))^N * (1-1/m)^M$
- ☐ b. $(1-1/m)^N * (1-(1-1/m))^M$
- ☐ c. $(1-1/m)^M$
- ☐ d. $(1-1/m)^N$
- ☐ e. Odznači odgovor (ne želim odgovoriti)
- ☐ f. $(1-1/m)^N * (1-1/m)^M$
- ☐ g. $(1-(1-1/m))^N * (1-(1-1/m))^M$

Your answer is incorrect.

Ispravan odgovor je: $(1-(1-1/m))^N * (1-1/m)^M$ **Pitanje 10**

Točno

Broj bodova: 1,50 od 1,50

Označi pitanje

Model matricne faktorizacije za sustav s M korisnika, N proizvoda i K skrivenih značajki učimo metodom stohastičkog gradijentnog spusta (SGD). Koliko se ukupno vrijednosti u matricama P i Q ažurira prilikom obrade jednog primjera za učenje?

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. $M + N$
- ☐ b. K^2
- ☐ c. K
- ☒ d. $2K$ ✓
- ☐ e. Odznači odgovor (ne želim odgovoriti)
- ☐ f. $(M + N)K$

Pitanje 11

Nije odgovoreno

Broj bodova od 2,50

Označi pitanje

U sustavu za preporučivanje knjiga korisnicima, koristimo jednostavni (osnovni) model matricne faktorizacije s dvije skrivene značajke ($K = 2$). U tom modelu, knjizi Hobit pridružen je vektor skrivenih značajki $[0.2, -0.75]$, a knjizi Pinokio vektor $[-0.63, 0.4]$. Model predviđa da će interes korisnika Ivice za Hobita biti 0.5, a interes Marice za Pinokija biti 0.9. Poznato je da Ivica i Marica knjige čitaju zajedno i jednako ih ocjenjuju pa su njihovi vektori skrivenih značajki jednaki. Vaš je zadatak izračunati taj vektor. Zbrojimo li elemente tog vektora, dobit ćemo (zaokruženo na dvije decimale):

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. -3.49
- ☐ b. -1.47
- ☐ c. -3.57
- ☐ d. -2.47
- ☐ e. Odznači odgovor (ne želim odgovoriti)
- ☐ f. -1.55

Your answer is incorrect.

Ispravan odgovor je: -3.49

Pitanje 12

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Označi pitanje

Odaberite tvrdnju koja je istinita za duboke mreže vjerovanja.

Odaberite jedan odgovor:

- ☒ a. Veze u najdubljem sloju duboke mreže vjerovanja jesu neusmjerene. ✓
- ☐ b. Usmjerene veze u nižim slojevima duboke mreže vjerovanja usmjerene su prema dubljem sloju.
- ☐ c. Učenje duboke mreže vjerovanja započinje predtreniranjem ograničena Boltzmannova stroja najbližeg njezinu izlazu.
- ☐ d. Latentne varijable u skrivenim slojevima uglavnom poprimaju realne vrijednosti.
- ☐ e. Odznači odgovor (ne želim odgovoriti)
- ☐ f. Ulazni sloj duboke mreže vjerovanja specijaliziran je za detekciju značajki iz podataka.

Pitanje 13

Točno

Broj bodova: 1.50
od 1.50

Označi pitanje

Kompetitivni omjer BALANCE algoritma za dva oglašivača iznosi:

Odaberite jedan odgovor:

- ☒ a. 0.75 ✓
- ☐ b. 1
- ☐ c. 0.5
- ☐ d. Odznači odgovor (ne želim odgovoriti)
- ☐ e. 0.63
- ☐ f. 0.66

Your answer is correct.

Ispravan odgovor je: 0.75

Pitanje 14

Točno

Broj bodova: 2.50
od 2.50

Označi pitanje

Zadana je matrica snage pripadnosti čvorova zajednicama za BigCLAM algoritam.

Postoje dvije zajednice A i B pri čemu su snage pripadnosti čvorova X i Y zajednici A redom $X_A = 0.8$ i $Y_A = 0.92$.Odredite koliko iznosi snaga pripadnosti čvora Y zajednici B ($Y_B = ?$) ako je poznato da X_B iznosi 0.66, a ukupna vjerojatnost da su čvorovi X i Y povezani u grafu iznosi 0.708.

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. $Y_B = 0.7$
- ☐ b. $Y_B = 0.77$
- ☒ c. $Y_B = 0.75$ ✓
- ☐ d. $Y_B = 0.94$
- ☐ e. Odznači odgovor (ne želim odgovoriti)
- ☐ f. $Y_B = 1.06$

Pitanje 15

Točno

Broj bodova: 1.50
od 1.50

Označi pitanje

Ulazni parametri Adwords problema su:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. Odznači odgovor (ne želim odgovoriti)
- ☐ b. Skup ponuda oglašivača za pojmove pretraživanja, kompetitivni omjer, budžet oglašivača i limit broja oglasa koji se mogu prikazati korisniku
- ☐ c. Skup ponuda oglašivača za pojmove pretraživanja, CTR, budžet oglašivača i kompetitivni omjer
- ☐ d. Skup ponuda oglašivača za pojmove pretraživanja, budžet oglašivača, postotak preostalog budžeta oglašivača i limit broja oglasa koji se mogu prikazati korisniku
- ☐ e. Skup ponuda oglašivača za pojmove pretraživanja, CTR, budžet oglašivača i postotak preostalog budžeta oglašivača
- ☒ f. Skup ponuda oglašivača za pojmove pretraživanja, CTR, budžet oglašivača i limit broja oglasa koji se mogu prikazati korisniku ✓

Your answer is correct.

Ispravan odgovor je: Skup ponuda oglašivača za pojmove pretraživanja, CTR, budžet oglašivača i limit broja oglasa koji se mogu prikazati korisniku

Pitanje 16

Točno

Broj bodova: 2.50
od 2.50

Označi pitanje

Tri oglašivača A, B i C postavljaju ponude na pojmove oglašavanja X, Y i Z.

Oglašivač A postavlja ponude na pojmove X i Y, oglašivač B na pojmove Y i Z, a oglašivač C na pojmove X i Z.

Oglasi se prikazuju primjenom BALANCE algoritma pri čemu je:

- Početni budžet svih oglašivača isti i iznosi 3
- Cijena svih oglasa je ista i iznosi 1
- U slučaju izjednačene situacije algoritam daje prednost oglašivačima po abecedi, tako da A ima najviši, a C najniži prioritet

Navedite kojim će se redoslijedom prikazivati oglasi ako je ulazni niz upita: **X X Y Z Y Z Z Y**

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. A C A B A B C B -
- ☐ b. A C A B B A C B C
- ☐ c. Odznači odgovor (ne želim odgovoriti)
- ☐ d. A C A B A C C B B
- ☐ e. A C A B A B C B C
- ☒ f. A C A B B A C B - ✓

Pitanje 17

Točno

Broj bodova: 1.50
od 1.50

Označi pitanje

Inačica m-bitnog Bloomovog filtera koristi dvije grupe funkcija sažimanja: $f_i(x)$, i je iz $[1, N]$ i $g_j(x)$, j je iz $[1, M]$ te su sve funkcije sažimanja uniformne na $[0, m-1]$. Kod ove inačice Bloomovog filtera potrebno je prvo postaviti na 1 bitove na pozicijama $f_1(x), f_2(x), \dots, f_N(x)$ te potom postaviti na 0 bitove na pozicijama $g_1(x), g_2(x), \dots, g_M(x)$. Bloomov filter vraća potvrđan odgovor ako su svi bitovi na pozicijama $f_1(x), f_2(x), \dots, f_N(x)$ jednaki 1, a svi bitovi na pozicijama $g_1(x), g_2(x), \dots, g_M(x)$ jednaki 0.

Za opisanu inačicu Bloomovog filtera vrijedi:

Odaberite jedan odgovor:

- ☐ a. Nije moguća pojava lažno pozitivnog rezultata i nije moguća pojava lažno negativnog rezultata.
- ☐ b. Nije moguća pojava lažno pozitivnog rezultata i moguća je pojava lažno negativnog rezultata.
- ☐ c. Moguća je pojava lažno pozitivnog rezultata i nije moguća pojava lažno negativnog rezultata.
- ☒ d. Moguća je pojava lažno pozitivnog rezultata i lažno negativnog rezultata. ✓
- ☐ e. Odznači odgovor (ne želim odgovoriti)

Pitanje 2

Netočno

Broj bodova: -0.50
od 2.50

🚩 Označi pitanje

Uz podatkovnu matricu A i glavne komponente v_1 i v_2 izračunajte sadržaj matrice A' koja je rekonstrukcija točaka u originalni podatkovni prostor nakon PCA transformacije.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1.5 & 2 \\ 2 & 2 \\ 3 & 3 \\ 3.5 & 3 \\ 4 & 4 \\ 5 & 5 \end{bmatrix}$$

$$v_1 = \begin{bmatrix} \frac{\sqrt{2}}{2} & \frac{\sqrt{2}}{2} \end{bmatrix}$$

$$v_2 = \begin{bmatrix} \frac{\sqrt{2}}{2} & -\frac{\sqrt{2}}{2} \end{bmatrix}$$

Odaberite jedan odgovor:

☐ a.

$$A' = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1.5 & 2 \\ 2 & 2 \\ 3 & 3 \\ 3.5 & 3 \\ 4 & 4 \\ 5 & 5 \end{bmatrix}$$

☐ b. Ništa od navedenog☐ c. Odstači odgovor (ne želim odgovoriti)☐ d. Nemoguće je odrediti☐ e.

$$A' = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ \frac{-1}{4} & \frac{1}{4} \\ 0 & 0 \\ 0 & 0 \\ \frac{1}{4} & \frac{-1}{4} \\ 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$$

☒ f.

$$A' = \begin{bmatrix} \sqrt{2} \\ \frac{7\sqrt{2}}{4} \\ 2\sqrt{2} \\ 3\sqrt{2} \\ \frac{13\sqrt{2}}{4} \\ 4\sqrt{2} \\ 5\sqrt{2} \end{bmatrix}$$

✗

☐ g.

$$A' = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ \frac{7}{4} & \frac{7}{4} \\ 2 & 2 \\ 3 & 3 \\ \frac{13}{4} & \frac{13}{4} \\ 4 & 4 \\ 5 & 5 \end{bmatrix}$$

Your answer is incorrect.

Ispravan odgovor je:

$$A' = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ \frac{7}{4} & \frac{7}{4} \\ 2 & 2 \\ 3 & 3 \\ \frac{13}{4} & \frac{13}{4} \\ 4 & 4 \\ 5 & 5 \end{bmatrix}$$