

Teorija:

1. Izvesti omjer vjerodostojnosti (likelyhood ratio) te pokazati prag koji ne ovisi o \mathbf{x} .
2. Navesti tri osnovne ideje grupiranja. Objasniti metodu k srednjih vrijednosti. Usporediti ju sa ISODATA.
3. Objasniti poopcene linearne funkcije te ideju iza toga. Navesti kako bi izgledala decizijska funkcija za polinom drugog stupnja. Objasniti što pritom gubimo/negativne strane pristupa.

Zadatci:

1. (7 bodova) Na temelju kriterijske funkcije:

$$J(\vec{w}, \vec{x}) = \frac{1}{4} |\vec{w}^T \vec{x}|^2 (|\vec{w}^T \vec{x}| - (\vec{w}^T \vec{x}))$$

izgradite algoritam učenja sustava za dva razreda.

2. (7 bodova) Dani su nizovi A="bcabba" i B="cbcabb". Cijena umetanja i brisanja je dvostruko veća cijeni zamjene. Pokazati tablicu kakvu će generirati algoritam, a koja odgovara vrijednostima poravnanja prefiksa nizova. Pokazati barem jedno takvo poravnanje koje odgovara minimalnoj udaljenosti.

3. (11 bodova) Za uzorke iz triju skupina **jednodimenzionalnih** uzoraka pretpostavlja se da slijede normalnu distribuciju:

$$P(x|\omega_i) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2} \left(\frac{x-m_i}{\sigma_i} \right)^2}$$

$$m_1 = 0, \sigma_1 = 1$$

$$m_1 = 0, \sigma_1 = \sqrt{2}$$

$$m_1 = 1, \sigma_1 = 1$$

Apriorne su vjerojatnosti jednake. Odrediti granice razreda te skicirati ih na pravcu.