

ראיה ממוחשבת תר' 5

שאלה 1:

- א. במקרה של התפלגות נורמאלית כאשר השונות שווה, אין הבדל בין סיווג לפי מרחק מינימלי לבין סיווג לפי סבירות מרבית.
 ב. במקרה של שונות שונה הסיווגים יהיו שונים.

שאלה 2:

- א. הסיווג לפי מרחק מינימלי:

$$\min_i \|p - \mu_i\|$$

- ב. בהנחה שווקטור המאפיינים פולג נורמלית עם מטריצת שונות זהה ושונות שוות למאפיינים, הסיווג יהיה זהה.
 ג. אם מטריצת השונות שווה אך השונות בין המאפיינים שונות, הסיווג יהיה שונה:

$$\min \left\{ \sum_{k=1}^n \frac{(x_k - \mu_{ik})^2}{\sigma_k^2} \right\}$$

שאלה 3:

- א. נבחר θ כך ש $a_2 < \theta < b_1$.

$$P(e) = P(C_2) * \int_{-\infty}^{\theta} P(x|C_2) dx + P(C_1) * \int_{\theta}^{\infty} P(x|C_1) dx =$$

$$P(C_2) * 0 + P(C_1) * 0 = 0$$

$$P(x|C_2) = \begin{cases} 0 & \text{if } x < b_1 \\ 1 & \text{if } x > b_1 \end{cases}$$

$$P(x|C_1) = \begin{cases} 0 & \text{if } x > a_2 \\ 1 & \text{if } x < a_2 \end{cases}$$

- ב. שגיאת הסיווג במקרה זה, אף פעם לא תהיה 0. הערך שלה ייקבע לפי בחירת הסף (θ).

שאלה 4:

- מכיוון שמטריצת השונות שווה והנה מטריצת היחידה. נוכל להשתמש בסוג לפי המרחק המינימלי ולכן הקו יהיה:

$$(x_1 - \mu_{11})^2 + (x_2 - \mu_{12})^2 = (x_1 - \mu_{21})^2 + (x_2 - \mu_{22})^2$$

$$(x_1 - 2)^2 + (x_2 - 0)^2 = (x_1 - 0)^2 + (x_2 - 2)^2$$

$$x_1^2 - 4x_1 + 4 + x_2^2 = x_1^2 + x_2^2 - 4x_2 + 4$$

$$-4x_1 = -4x_2$$

$$x_2 = x_1$$

שאלה 6:

K	β
1	ω_2
3	ω_1
11	ω_2