

Învățare Automată
Seminar 2: Metode Nucleu

1. Fiind dată mulțimea de exemple de antrenare $S = \{([-2, 1, 3, 1, -3, 1], 1), ([3, 1, -3, -1, 4, 0], -1), ([0, 3, -5, -1, 1, 0], 1)\}$ și exemplul de testare $[0, 1, -2, -4, 2, 0]$:

- a) Calculați matricile kernel pentru datele de antrenate, respectiv datele de test, folosind funcția kernel intersecție.
- b) Normalizați matricile kernel obținute.
- c) Determinați eticheta exemplului de test folosind un clasificator SVM dual cu ponderile $\alpha = [1, -2, 3]$ și $b = 0.5$.

2. Există o mulțime de minim 3 puncte etichetate din \mathbb{R}^2 a.î. punctele să fie într-o configurație neliniar separabilă în spațiul original și într-o configurație liniar separabilă după aplicarea funcției nucleu $\langle x, z \rangle^2$? Justificați răspunsul.