RPZ test 3, varianta O

2.12.2022

**Úloha 1**

**Jméno**:

1.5

Va) Formálně definujte empirické riziko. Vysvětlete všechny použité symboly. 05 b) Vysvětlete, proč strategie s malým empirický rizikem nemusí v praxi fungovat dobře.

*(1 bod*)

*(1 bod)*

0.5

**Úloha 2**

Máme trénovací sadu T = {([-3, 1]; 2), ([−2, 2]; 2), ([−2, 1]; 1), ([−1, 3]; 1)} s měřeními x; E R2 a labely *y*; Є {1,2}.

✓a) Proveďte 3 iterace učení Perceptronu (přehledně vypisujte důležité hodnoty v každé ite-

raci).

b) Vyberte a zdůvodněte (!) jednu možnost. Pro zadaná data Perceptron:

(i) nikdy nenalezne řešení

(ii) nalezne řešení až po 5-ti nebo více krocích

(iii) může nalézt řešení v méně než 5-ti krocích

*Nápověda: Novikoff,* w*?, b!*

**Úloha 3**

*(1 bod)*

*(1 bod)*

Mějme funkci *K(x*, y) = √2x - *y,* kde *x*, y € R2. Je *K(x*, y) validní SVM kernel? Najděte odpovídající lifting (x) nebo ukažte, že takový lifting neexistuje.

*(1 bod*)