

1a	1b,c	2a	2b	3a,b	Total	A - P2

Nu pot fi folosite foi suplimentare pentru răspunsuri. Durata examenului este de 75 minute.

Student/An/Grupa:

1. (2p) Se consideră un perceptron cu ponderile inițiale $w=(0.2,-0.3)$, bias-ul $w_0=0.1$, funcția de activare treaptă și rata de învățare 0.1. Considerați exemplul de antrenare $x=(1,0)$, cu ieșirea dorită 1.

a) Calculați ieșirea perceptronului și actualizați ponderile și bias-ul folosind regula de antrenare.

b) Care este rolul ponderilor și al pragului într-un perceptron?

c) Ce tip de probleme poate rezolva un perceptron simplu?

2. (2p) Considerăm un robot care se află inițial în camera A și un obiect O care se află în camera B. Robotul poate muta obiectul dintr-o cameră în alta. Scopul este să mutăm obiectul O în camera A cu ajutorul robotului.

a) Definiți starea inițială și scopul. Definiți acțiunile: $Move(robot, A, B)$, $Pick(robot, O, B)$, $Drop(robot, O, A)$.

b) Aplicați algoritmul de căutare înainte pentru a obține un plan. Indicați avantajele și dezavantajele căutării înainte în planificare.

3. (1p) Considerăm următoarea rețea bayesiană: Ploaie $\rightarrow$ Trafic $\leftarrow$ Accident
Trafic $\rightarrow$ Intarziere.

- a) Explicați cum poate fi calculată probabilitatea $P(\text{Ploaie}=\text{da}|\text{Intarziere}=\text{da})$ folosind inferență prin enumerare.
- b) Când devine inferența prin enumerare ineficientă? Cum ar putea fi îmbunătățită eficiența?