

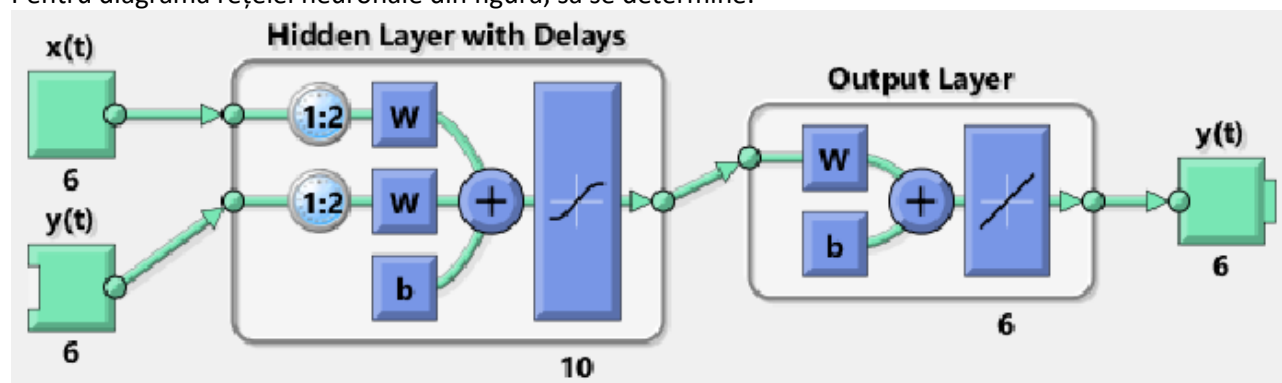
Sisteme inteligente de suport decizional

Model de subiect

Teorie 3p = 6*0.5p

1. Analizați fragmentul de mai jos și identificați tipul de raționament. Justificați.
În ziua cu examenul anterior, afară era zăpadă. Am promovat acel examen. Azi e zăpadă, înseamnă că voi promova și examenul de azi.
2. În contextul transferului cunoașterii, explicați și dați un exemplu pentru tipul divergent.
3. Enumerați și explicați tipurile de abandon (*churn/attrition*). Dați câte un exemplu pentru fiecare tip.

Pentru diagrama rețelei neuronale din figură, să se determine:



4. Tipul de model auto-regresiv: linear/nelinar, cu sau fără semnal extern (AR/NAR/ARX/NARX), în buclă deschisă sau închisă. Justificați.
5. Câți neuroni se află pe stratul de ieșire? Ce tip de funcție de activare au neuronii de pe stratul de ieșire?
6. Care este valoarea întârzierii (*delay*) pentru semnalele $x(t)$, $y(t)$?

P1. 2p = 2*1p

Analizați următorul text:

Iată câteva sugestii pentru a te pregăti pentru un examen:

1. *Începe cu timp îndestulător: încearcă să începi să te pregătești cu cel puțin o săptămână înainte de examen.*
2. *Cunoașteți programa și formatul examenului: informează-te despre ce vei fi testat, cum vor fi formulate întrebările și ce format va avea examenul.*
3. *Folosește notele și materialele didactice: reutilizează notele tale și materialele didactice pentru a te ajuta să îți amintești informațiile.*
4. *Formează un grup de studiu: poți forma un grup de studiu cu alți colegi pentru a vă ajuta reciproc.*
5. *În pauze regulate: asigură-te că ia pauze regulate și odihnește-te suficient pentru a evita epuizarea.*
6. *Să dormi suficient: asigură-te că dormi suficient în noaptea dinaintea examenului pentru a fi odihnit și concentrat în timpul examenului.*

- a) Considerați că textul a fost creat de o entitate umană sau de o entitate cu inteligență artificială? Justificați răspunsul.
- b) Universitățile și școlile din New York au interzis utilizarea *Chat GPT* (motor de generare și procesare a limbajului natural) de către studenți pentru realizarea de teme, proiecte, referate, cât și pe durata examenelor. Dați două argumente (pro sau contra) referitoare la această măsură, din perspectiva dumneavoastră.

P2. 2.5p = 5*0.5p

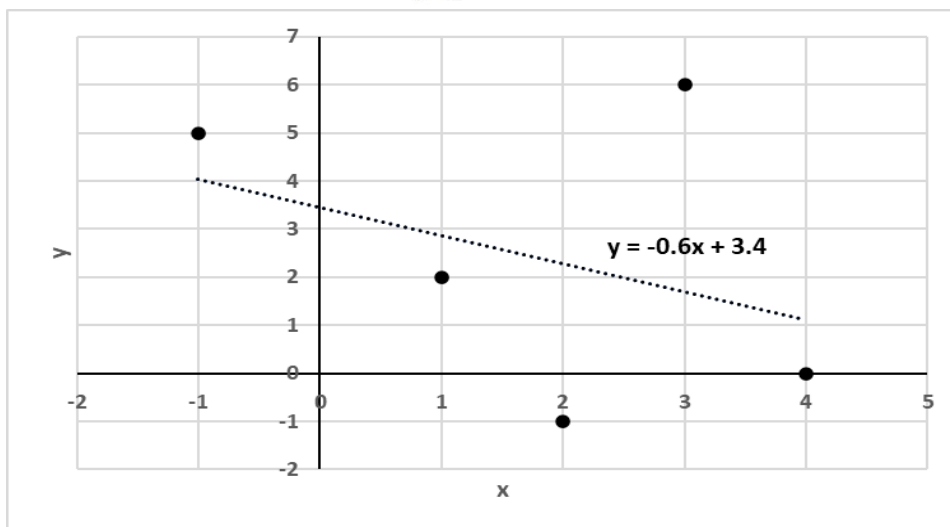
Figura alăturată conține reprezentarea unui set de date și dreapta de regresie liniară.

- a) Identificați variabila independentă, variabila dependentă, panta și termenul liber.
- b) Identificați valorile vectorilor X și Y .
- c) Calculați valorile vectorului \hat{Y} .
- d) Calculați eroarea pentru fiecare punct din setul de date.

□ Eroare $\hat{y}^{(i)} - y^{(i)}$

- e) Calculați eroarea medie pătratică pe întreg setul de date.

□ Eroare medie pătratică (MSE) $\frac{1}{m} \sum_{i=1}^m (\hat{y}^{(i)} - y^{(i)})^2$



P3. 2.5p = 5*0.5p

Rezultatele obținute la testarea unui sistem de recunoaștere de forme cu cinci clase sunt sintetizate în matricea de confuzie din figură.

- a) Câte forme conține setul de date? Justificați.
- b) Calculați câte forme au fost detectate în fiecare clasă.
- c) Calculați câte forme au fost detectate eronat în fiecare clasă.
- d) Ce semnificație are valoarea din celula de pe linia 5, coloana 4?
- e) Calculați valoarea *Recall* (referitor la clasa 3).

Output class	1	16	0	1	4	1
	2	0	22	0	1	0
	3	0	2	37	0	3
	4	1	0	3	21	1
	5	2	1	0	2	19
		1	2	3	4	5
		Target class				

$$Recall = \frac{TP}{TP + FN}$$

TP = adevăr pozitiv – un exemplar care aparține clasei a fost detectat ca aparținând clasei

FN = fals negativ – un exemplar care aparține clasei nu a fost detectat ca aparținând clasei (non-detectie)