1. Care este diferența dintre un program clasic si un program din Inteligența Artificială? Desenați și o diagramă.

2. Care sunt principalele caracteristici ale unui sistem expert? Enumerați 3 sisteme expert și domeniul acestora.

3. Care sunt părțile componente ce definesc Inteligența Artificială? Descrieți-le.

5. Enumerați și descrieți cel puțin 2 abordări despre cum ar trebui să se comporte un robot dotat cu inteligență artificială.

6. Enumerați și descrieți cel puțin 3 domenii ale IA.

7. Enumerați și descrieți regulile de inferență din logica propozițională.

8. Ce conține un program Prolog. Dați un exemplu.  
  
11.  Care este diferența dintre un program clasic si Învățarea Automată? Desenați și o diagramă.

12.  Enumerați și descrieți [tipurile de învățare automată](https://else.fcim.utm.md/mod/page/view.php?id=14395" \o "Tipurile de învățare automată). Unde se aplică?

13.  Care este diferența dintre regresie și clasificare? Veniți cu exemple.

14.  Care este diferența dintre clasificare și clusterizare? Veniți cu exemple.

15.  Ce este un model în Învățarea Automată. Enumerați și descrieți cel un model.

## **Problema cu neuronul**

## **Este dată o rețea neurală simplă (perceptron) formată din 3 intrări și un neuron de ieșire.**

### **Mulțimea formelor de intrare**M = {{4.2,  1.5, 4}, {5,  1.3, 4.9}, {4.7,  2.1, 3.8}}**este asociată cu mulțimea de forme de ieșire A =** {1,  0 , 1}**.**

### **Calculați media pătratică a erorii după prima iterație știind că ponderile w1, w2, w3 sunt inițializate cu valorile reale:** 0.21, -7.43, 2.58**, iar funcția de activare este**f(x) = 1 / (1 + exp(-x))**.**

### Rezolvare:

### 1. Calcularea sumei ponderate (activarea), ieșirea și eroarea pentru primul exemplu (prima pereche de intrare) **1.1 Calcularea sumei ponderate 1 suma\_1 = x1 \* w1 + x2 \* w2 + x3 \* w3 = 4.2\*0.21+1.5\*(-7.43)+4\*2.58**

### **1.2 Calcularea ieșirii y\_1 = f(suma\_1) = 1/ (1 + exp(-suma\_1))**

### **1.3 Calcularea erorii eroare\_1  = A[0] - y\_1 = 1 - y\_1**

### 2. Calcularea sumei ponderate, ieșirea și eroarea pentru exemplul 2

### **2.1 Calcularea sumei ponderate 2 suma\_2 = 5\*0.21+1.3\*(-7.43)+4.9\*2.58**

### **2.2 Calcularea ieșirii  y\_2 = 1/1+exp(-suma\_2)**

### **2.3 Calcularea erorii eroare\_2 = A[1] - y\_2 = 0 - y\_2**

### 3. Calcularea sumei ponderate, ieșirea și eroarea pentru exemplul 3

### **3.1 Calcularea sumei ponderate 2 suma\_3 = 4.7\*0.21+2.1\*(-7.43)+3.8\*2.58**

### **3.2 Calcularea ieșirii 3 y\_3 = 1/1+exp(-suma\_3)**

### **3.3 Calcularea erorii eroare\_3 = A[2] - y\_3 = 1 - y\_3**

### 4. Calcularea mediei pătratice a erorii **eroare\_patrat = ((eroare\_1 + eroare\_2 + eroare\_3)^2)/3**

