

# Inteligența artificială

Laborator 5-6

---

1. Să se găsească maximul dintr-un sir de numere. Maximul este elementul din sir pentru care toate elementele sirului sunt mai mici sau egale cu el.
2. Să se determine valorile numerice asociate literelor din expresia  $SEND + MORE = MONEY$  astfel încât suma să fie corectă din punct de vedere matematic.
3. Să se determine valorile numerice asociate literelor din expresia  $TWO + TWO = FOUR$  astfel încât suma să fie corectă din punct de vedere matematic.
4. Fiind dată o hartă cu  $n$  țări, se cer toate soluțiile de colorare a hărții, utilizând cel mult patru culori, astfel încât două țări ce au frontiera comună să fie colorate diferit.
5. Problema lui Einstein:
  - a. Există 5 case, fiecare de altă culoare.
  - b. În fiecare casă, locuiește o singură persoană, fiecare de altă naționalitate.
  - c. Fiecărui locatar al fiecărei case îi place o anumită băutură, fumează o anumită marcă de țigari și deține un anumit animal de casă.
  - d. Niciuna din cele 5 persoane nu bea aceeași băutură, nu fumează aceeași marcă de țigări și nu deține același fel de animal de casă.
  - e. Britanicul locuiește în casa roșie.
  - f. Spaniolul are un câine.
  - g. Casa de fildeș este imediat în stânga casei verzi, unde locuiește băutorul de cafea.
  - h. Locatarul care locuiește în casa din mijloc bea lapte.
  - i. Omul care fumează Old Golds are și melcii.
  - j. Ucraineanul bea ceai cu plăcere.
  - k. Norvegianul locuiește în prima casă din stânga.

- l. Fumătorul de Chesterlots locuiește lângă cel care are o vulpe.
  - m. Fumătorul de Lucky Strike bea cu plăcere suc de portocale.
  - n. Japonezul fumează Parliaments.
  - o. Locatarul care are un cal locuiește lângă cel care fumează Kools, a carui casa este galbena.
  - p. Norvegianul locuiește lângă casa albastră.
  - q. Cine bea apa? Cine are zebra?
6. Se consideră date configurațiile de blocuri:(stiva S1 A B C D) și (stiva S2 E F G), unde nimic stă pe A, A stă pe B, B stă pe C, C stă pe D, D stă pe masă.
    - a. Calculați suma elementelor stivei S1;
    - b. Să se scrie o bază de reguli ce rezolvă (goal muta C pe G). Regulile ce trebuie scrise sunt: mută\_direct, mută\_pe\_masă, eliberare\_stivă\_cu\_C și eliberare\_stivă\_cu\_G.
  7. Să se scrie o bază de reguli pentru operații asupra unei cozi. O coadă va fi reprezentată în baza de fapte astfel: (coada <nume> <el<sub>1</sub>> ... <el<sub>n</sub>>), unde el<sub>n</sub> va fi ultimul element introdus, iar el<sub>1</sub> primul element. Operațiile vor fi date în baza de fapte prin: (input <el>) – introduce element și (output) - extrage / șterge element.
  8. Scrieți o bază de reguli ce pornind de la faptele (multime A <el<sub>1</sub>> ... <el<sub>n</sub>>) și (multime B <el<sub>1</sub>> ... <el<sub>m</sub>>), cu elemente numere, determină reuniunea a celor două mulțimi (reuniune AB <r<sub>1</sub>> ... <r<sub>k</sub>>). Scrieți un set de reguli ce determină suma elementelor mai mari ca 10 și mai mici ca 30.
  9. Fiind dat un fapt de forma (item <1> <2> ... <k>) să se scrie o regulă/un set de reguli care determină toate combinațiile numerelor 1, 2, ..., k. De exemplu, în cazul (item 1 2 3) în baza de fapte o să fie generate și faptele: (item 1 3 2), (item 2 1 3), (item 2 3 1), (item 3 1 2), (item 3 2 1). Nu se va folosi if și while în partea dreaptă a regulilor.
  10. Fiind dată o bază de fapte de forma (triunghi <x1> <y1><x2><y2><x3><y3>) să se scrie o bază de reguli pentru clasificarea triunghiurilor (echilaterale, isoscele, dreptunghice, oarecare) ținând cont de proprietățile acestor figuri geometrice. determinarea distanței și a faptului că două drepte sunt perpendiculare se vor face utilizând funcții definite de utilizator (deffunction). Funcțiile folosite vor fi det-distanța și det-perpendicular. Nu se vor folosi if, respectiv while în partea dreaptă a regulilor!