

1	2a	2b	2c	3	4	Total	A - P1

Nu pot fi folosite foi suplimentare pentru răspunsuri. Durata examenului este de 50 minute.

**Student/An/Grupa:**

**1. (1p)** Care este tipul de Inteligență Artificială, dintre cele menționate în primul curs, care ar fi potrivit pentru un program capabil să joace șah? Justificați.

**2.** Fie următoarea problemă: Avem o matrice  $3 \times 3$  cu toate celulele goale. Având la dispoziție o cantitate nelimitată de piese de două tipuri (X și O), să se găsească o secvență de plasări alternative de piese de cele două tipuri, începând cu X, astfel încât matricea să aibă o piesă în fiecare celulă. Dacă la un moment dat pe o linie, coloană sau diagonală din matrice există trei piese identice, nu mai putem plasa nici o piesă în matrice.

**a) (0.5p)** Propuneți o reprezentare pentru o stare a problemei. Justificați alegerea.

**b) (0.5p)** Dacă  $g(s)$  și  $h(s)$  sunt euristici admisibile, este și  $g(s) \times 0.5 + h(s) \times 0.5$  întotdeauna o euristică admisibilă? Justificați.

**c) (1p)** Implementați o tranziție și validarea sa.

**3. (1p)** Dacă am reformula problema de la punctul 2, adăugând un al doilea jucător care poate plasa piesele O, primul putând plasa doar piesele X, am obține un joc. Dacă la terminarea jocului există trei piese X pe o linie, coloană sau diagonală, primul jucător câștigă, dacă există trei piese O pe o linie, coloană sau diagonală, al doilea jucător câștigă, altfel jocul se termină ca remiză. Pentru acest joc propuneți o euristică ce permite strategiei MIN-MAX să funcționeze ca mecanism de decizie pentru primul jucător.

**4. (1p)** Există situații în care o parte din cunoașterea specifică unui domeniu nu poate fi reprezentată într-o ontologie? Justificați și exemplificați.