

Inteligență artificială - Examen

21 ianuarie 2022

[Switch account](#)



The name and photo associated with your Google account will be recorded when you upload files and submit this form. Only the email you enter is part of your response.

*** Required**

Email *

Your email

Numele si prenumele *

10 points

In aceasta ordine: mai intai numele de familie si apoi prenumele

Your answer

Grupa *

Your answer

Inteligență artificială - Examen

[Switch account](#)



The name and photo associated with your Google account will be recorded when you upload files and submit this form. Only the email you enter is part of your response.

Inteligență artificială - Examen

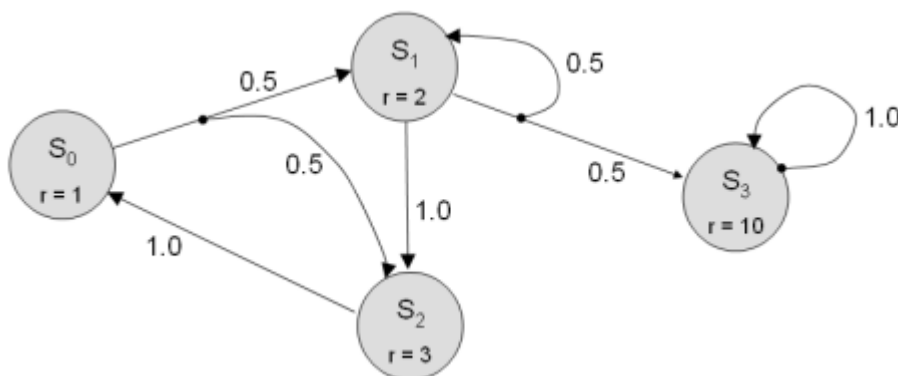
Fiecare întrebare poate avea între 1 și 3 răspunsuri corecte.

Punctajul pentru o întrebare se acordă doar dacă toate răspunsurile corecte au fost selectate.

Nu se acordă punctaje parțiale.

Timp de rezolvare: 60 minute

Considerăm următorul proces de decizie Markov. Aplicați algoritmul Value Iteration. Factorul de discount este 1. Există o singură acțiune disponibilă pentru fiecare stare, cu excepția stării S_1 care are două acțiuni. Valorile inițiale ale utilităților sunt 0. Care din afirmațiile de mai jos sunt adevărate? Calculul (C2) îl atașați formularului. 5 points



☐ Utilitatea stării S_2 după prima iterație este 3

- ☐ Utilitatea stării S1 după a doua iterație este 8
- ☐ Utilitatea stării S1 după prima iterație este 2
- ☐ Utilitatea stării S0 după prima iterație este 0

Care din următoarele strategii, aplicate la o problemă modelată cu stări, 5 points
permit totdeauna recuperarea unei soluții, dacă ea există?

- ☐ Backtracking
- ☐ A*, indiferent de euristica aleasă
- ☐ Hillclimbing, indiferent de euristica aleasă
- ☐ Depth First Search

Considerăm următoarele categorii ale unui meniu: aperitiv (A), fel principal (F), băutură (B), desert (D). Domeniile acestor variabile sunt: A: legume, brânză, B: apă, suc, lapte, F: pește, vită, paste, D: plăcintă, înghețată, fructe. Avem următoarele restricții: 1) alegem la aperitiv legume sau felul principal trebuie să fie pește sau paste (sau ambele) 2) dacă servim brânză, ne permitem doar apă 3) servim cel puțin una din: lapte, înghețată, fructe. Care din afirmațiile de mai jos sunt adevărate? 5 points

- ☐ Dacă A=legume, prin aplicarea unui prim pas al algoritmului Forward Checking, va fi eliminată valoarea placintă din D
- ☐ Graful de restricții are 4 noduri și 4 muchii
- ☐ Dacă A=brânză, prin aplicarea unui prim pas al algoritmului Forward Checking, vor fi eliminate valorile suc, lapte, vită din domeniile lui B și F
- ☐ Instantierea A=brânză, F=pește, B=apă, D=înghețată este o soluție
- ☐ Problema nu admite soluții



Considerăm datele de mai jos. Aplicați regula de antrenare a perceptronului pentru a actualiza ponderile. Considerați funcția de activare treaptă, pragul egal cu 0.2 și rata de învățare de 0.1. Ponderile inițiale sunt egale cu 0.3 și -0.1. Care din următoarele afirmații sunt adevărate?

5 points

Inputs		Desired output
x_1	x_2	Y_d
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

- ☐ După al treilea exemplu, ponderile sunt 0.2 și -0.1
- ☐ După al treilea exemplu, ponderile sunt 0.2 și -0.2
- ☐ După primul și al doilea exemplu, vectorul de ponderi nu se modifică
- ☐ După primul exemplu, perceptronul returnează valoarea 0
- ☐ După al treilea exemplu, perceptronul returnează valoarea 0

Care din următoarele afirmații sunt adevărate?

5 points

- ☐ În cadrul unui proces de decizie Markov, recompensele sunt cunoscute
- ☐ În cadrul metodei ϵ -greedy agentul are mereu o șansă de explorare deoarece ϵ nu scade sub un prag
- ☐ Dacă factorul de discount este aproximativ egal cu 0, recompensele din viitorul îndepărtat sunt cele mai semnificative
- ☐ În cadrul algoritmilor de învățare cu întărire, modelul de tranziții este cunoscut



Care este echilibrul Nash pentru jocul din imagine? Faceți calculul (C1) separat și îl atașați formularului.

5 points

		B	
		s	d
A	s	2, 1	0, 0
	d	0, 0	1, 2

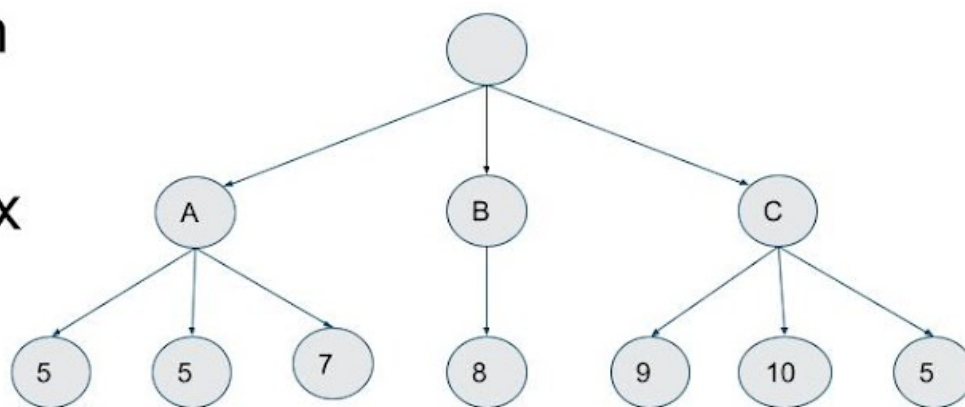
- ☐ $(1/3, 2/3)$ pentru A, $(2/3, 1/3)$ pentru B
- ☐ $(1/2, 1/2)$ pentru A, $(1/3, 2/3)$ pentru B
- ☐ $(1/2, 1)$ pentru A, $(1, 1/2)$ pentru B
- ☐ $(1/2, 1/2)$ pentru A, $(1/2, 1/2)$ pentru B
- ☐ nu există



Pentru explorarea MINIMAX cu retezarea ALPHA-BETA din arborele de mai jos, câte stări nu vor mai fi evaluate? 5 points

min

max



☐ 4

☐ 3

☐ 0

☐ 1

☐ 2

Care din afirmațiile de mai jos sunt adevărate?

5 points

☐

Spatiul necesar pentru a reprezenta distributia comună de probabilitate este $O(n)$, n numărul de variabile

☐

Următorul produs de factori corespunde unei rețele bayesiene valide peste variabilele A, B, C, D: $P(A | B) P(B | C) P(C | D) P(D | A)$

☐

Rețelele bayesiene permit specificarea compactă a distribuției comune de probabilitate



Pentru problema "Turnurile din Hanoi" generalizată, formulată aici: <https://ggle.io/4ZCl>, schimbăm regula de mutare în sensul că permitem mutarea a cel mult două piese de pe aceeași tijă simultan. Ce trebuie schimbat în modelarea discutată la curs pentru a fi adaptată la această modificare?

5 points

- ☐ Inițializarea.
- ☐ Strategia
- ☐ Nimic.
- ☐ Verificarea stării finale.
- ☐ Tranziția și validarea ei.

Care este tipul de Inteligență Artificială mai potrivit pentru un sistem conceput să treacă testul Turing?

5 points

- ☐ Gândire rațională.
- ☐ Comportament uman.
- ☐ Comportament rațional.
- ☐ Gândire umană.



Fie problema aranjării în ordine crescătoare a 8 piese numerotate (http://www.8puzzle.com/8_puzzle_problem.html). Care din următoarele euristici sunt admisibile?

5 points

- ☐ $f(s)$ = numărul de piese care nu se găsesc pe poziția corectă (în ordine crescătoare)
- ☐ $f(s)$ = suma pieselor adiacente căsuței libere
- ☐ $f(s)$ = distanța în linie dreaptă între poziția curentă a primei piese pe poziție greșită și poziția corectă a acelei piese
- ☐ $f(s)$ = suma distanțelor în linie dreaptă între pozițiile curente ale pieselor și poziția corectă a acelor piese

Care din afirmațiile de mai jos referitoare la planificare cu ordine parțială sunt adevărate?

5 points

- ☐ Planul vid conține Start și Finish
- ☐ Într-o soluție pot exista precondiții deschise
- ☐ Se adaugă restricții de ordonare pentru a rezolva conflicte între legăturile cauzale
- ☐ Acțiunile din Finish nu au precondiții care trebuie satisfăcute
- ☐ Acțiunile din Start au ca efecte literalii din starea inițială

Care este specificul unui "weak AI" - inteligență artificială slabă?

5 points

- ☐ Posedă mecanisme de raționament inteligent
- ☐ Simulează comportamente inteligente
- ☐ Nu poate interacționa cu mediul extern



☐ Produce soluții ineficiente pentru probleme

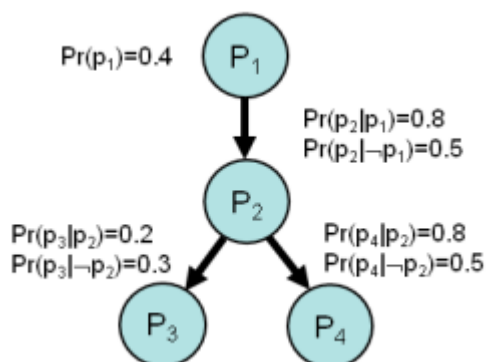
Care din următoarele afirmații referitoare la probleme de satisfacere a restricțiilor sunt adevărate?

5 points

- ☐ O asignare consistentă este o asignare în care toate variabilele au atribuite valori
- ☐ Algoritmii de propagare a constrângerilor pot reduce domeniile variabilelor
- ☐ Euristica Least-constraining-value este utilizată pentru a identifica următoarea variabilă de asignat
- ☐ Utilizarea euristiciilor de ordonare a valorilor asigură rezolvarea problemelor CSP în timp liniar
- ☐ Nu este necesară utilizarea algoritmului Backtracking după aplicarea algoritmului Arc consistency pentru a identifica soluția problemei

Fie rețeaua bayesiană de mai jos. Valoarea probabilității $P(p_1 \mid p_2, \text{not } p_3)$ este:

5 points



- ☐ 0.516
- ☐ 0
- ☐ 1
- ☐ 0.256

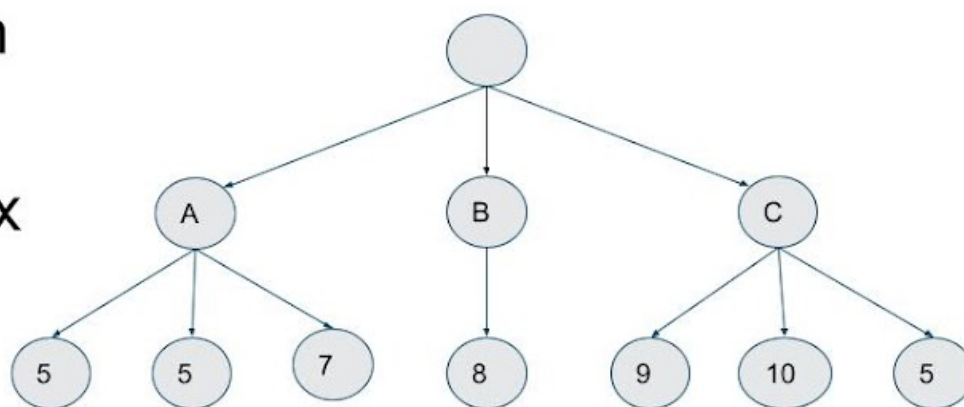


☐ 2.016

Pentru explorarea MINIMAX din arborele de mai jos, care va fi starea selectată ca optimă pentru mutarea următoare și ce scor are asociat acea stare? 5 points

min

max



- ☐ B cu scor 8
- ☐ A cu scor 7
- ☐ C cu scor 10
- ☐ A cu scor 5
- ☐ C cu scor 9



Considerăm problema de planificare reprezentată mai jos. Considerăm planul inițial la care am adăugat acțiunile Buy(Drill, HW), Buy(Milk, SM), Buy(Bananas, SM). Care din afirmațiile de mai jos sunt adevărate?

5 points

Actions:

Buy(x, store)

PRECOND: At(store), Sells(store, x)

EFFECT: Have(x)

Go(x, y)

PRECOND: At(x)

EFFECT: At(y), ¬At(x)

Init: At(Home) and Sells(SM, Milk) and Sells(SM, Banana) and Sells(HW, Drill)

Goal: Have(Milk) and Have(Banana) and Have(Drill)

- ☐ Pentru a satisface preconditionia deschisă At(SM) adăugăm acțiunea Go(Home, SM)
- ☐ Am adăugat acțiunea Buy(Milk, SM) pentru a produce Have(Milk) necesară satisfacerii obiectivului
- ☐ Precondiția At(SM) este satisfăcută din starea inițială
- ☐ Planul este o soluție
- ☐ Precondiția deschisă Sells(SM, Milk) este satisfăcută din starea inițială

Două ontologii de domeniu, create de două persoane diferite, ce includ aceleași concepte și relații semantice vor fi întotdeauna identice?

5 points

- ☐ Nu
- ☐ Da, dacă autorii au niveluri similare de competență
- ☐ Da, doar dacă sunt create corect



Inteligență artificială - Examen

[Switch account](#)



The name and photo associated with your Google account will be recorded when you upload files and submit this form. Only the email you enter is part of your response.

Documente atașate

C2

[Add file](#)

C1

[Add file](#)

A copy of your responses will be emailed to the address you provided.

Page 3 of 3

[Back](#)

[Submit](#)

[Clear form](#)

Never submit passwords through Google Forms.

reCAPTCHA

[Privacy](#) [Terms](#)

