

## Inteligență artificială - Examen

Total points 60/100 ?

21 ianuarie 2022

Email \*

.....

0 of 10 points

Grupa \*

.....

✗ Numele si prenumele \*

.../10

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

.....

✗

Inteligență artificială - Examen

60 of 90 points

Fiecare întrebare poate avea între 1 și 3 răspunsuri corecte.

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

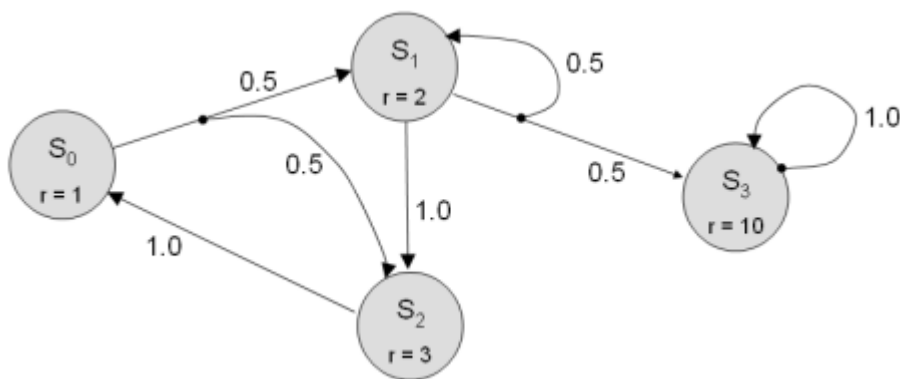
Nu se acordă punctaje parțiale.

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.

0/5



- ☐ Utilitatea stării  $S_2$  după prima iterație este 3
- ☐ Utilitatea stării  $S_1$  după a doua iterație este 8
- ☐ Utilitatea stării  $S_1$  după prima iterație este 2
- ☐ Utilitatea stării  $S_0$  după prima iterație este 0



✗ Care din următoarele strategii, aplicate la o problemă modelată cu stări, 0/5  
permit totdeauna recuperarea unei soluții, dacă ea există?

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

Correct answer

- ☒ Backtracking
- ☒ Depth First Search
- ☒ A\*, indiferent de euristica aleasă

✓ 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? 5/5

- ☐ 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?

5/5

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?

0/5

- ☒ În cadrul unui proces de decizie Markov, recompensele sunt cunoscute ✓
- ☐ În cadrul metodei  $\epsilon$ -greedy agentul are mereu o șansă de explorare deoarece  $\epsilon$  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

Correct answer

- ☒ În cadrul unui proces de decizie Markov, recompensele sunt cunoscute
- ☒ În cadrul metodei  $\epsilon$ -greedy agentul are mereu o șansă de explorare deoarece  $\epsilon$  nu scade sub un prag



- ✓ Care este echilibrul Nash pentru jocul din imagine? Faceți calculul (C1) separat și îl atașați formularului. 5/5

A \ B	s	d
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



Correct answer

- ☒  $(1/3, 2/3)$  pentru A,  $(2/3, 1/3)$  pentru B

#### Individual feedback

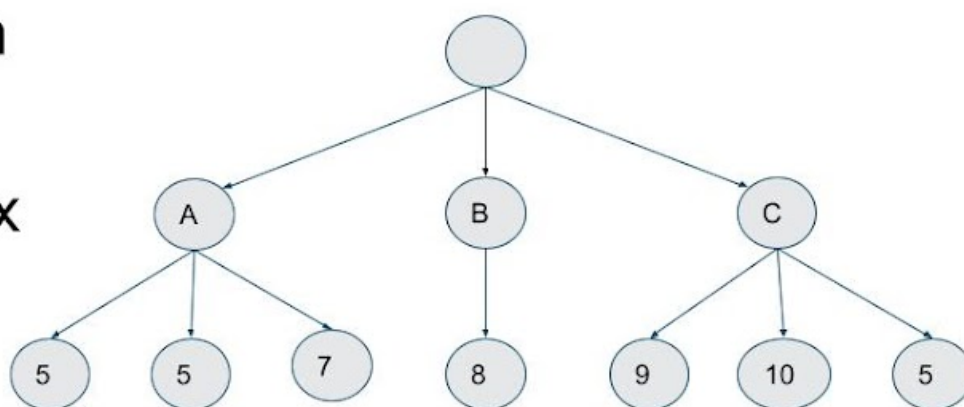
*Daca ati marcat acest raspuns dar calculele justifica raspunsul corect ati primit punctajul si pentru aceasta intrebare.*



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

min

max



☐ 4

☐ 3

☐ 0

☐ 1

☒ 2



- ✓ Care din afirmațiile de mai jos sunt adevărate? 5/5

☐ Spațiul necesar pentru a reprezenta distribuția 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/4ZCI>, 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?

5/5



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?

5/5



Gândire rațională.



Comportament uman.



Comportament rațional.



Gândire umană.





✓ Fie problema aranjării în ordine crescătoare a 8 piese numerotate 5/5  
([http://www.8puzzle.com/8\\_puzzle\\_problem.html](http://www.8puzzle.com/8_puzzle_problem.html)). Care din următoarele euristici sunt admisibile?

- ☒  $f(s)$  = 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 0/5  
sunt adevărate?

- ☒ 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

Correct answer

- ☒ Se adaugă restricții de ordonare pentru a rezolva conflicte între legăturile cauzale
- ☒ Acțiunile din Start au ca efecte literalii din starea inițială
- ☒ Planul vid conține Start și Finish



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

0/5

- ☒ Posedă mecanisme de raționament inteligent
- ☒ Simulează comportamente inteligente
- ☐ Nu poate interacționa cu mediul extern
- ☐ Produce soluții ineficiente pentru probleme

✗

✓

Correct answer

- ☒ Simulează comportamente inteligente

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

0/5

- ☒ 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 euristicilor 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

✗

✓

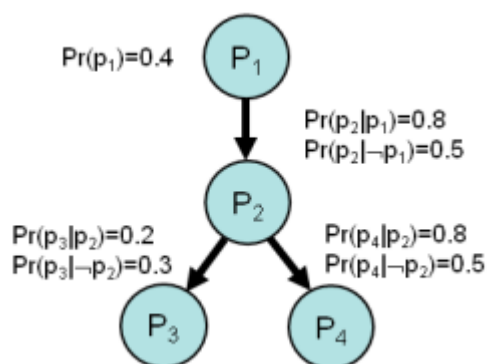
✗

Correct answer

- ☒ Algoritmii de propagare a constrângerilor pot reduce domeniile variabilelor



✓ Fie rețeaua bayesiană de mai jos. Valoarea probabilității  $P(p_1 \mid p_2, \text{not } p_3)$  5/5 este:



☒ 0.516

☐ 0

☐ 1

☐ 0.256

☐ 2.016

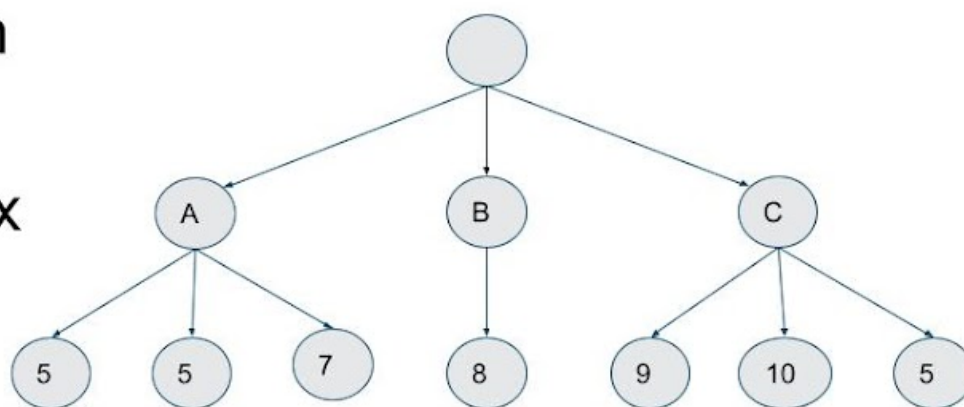


- ✓ Pentru explorarea MINIMAX din arborele de mai jos, care va fi starea selectată ca optimă pentru mutarea următoare și ce scor are asociat acea stare?

5/5

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? 5/5

**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 condiția deschisă At(SM) adăugăm acțiunea Go(Home, SM) ✓
- ☒ Am adăugat acțiunea Buy(Milk, SM) pentru a produce Have(Milk) necesară satisfacerii obiectivului ✓
- ☐ Condiția At(SM) este satisfăcută din starea inițială
- ☐ Planul este o soluție
- ☒ Condiția 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? 5/5

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

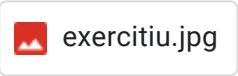


Documente atașate

0 of 0 points

C2

C1



This content is neither created nor endorsed by Google. - [Terms of Service](#) - [Privacy Policy](#).

Google Forms

