מלא את הפרטים בכל המקומות הדרושים

מספר תעודת זהות (9 ספרות): 313564213

מספר הקורס: 20551

מועד: 83

הדבק כאן את מדבקת הנבחן

N101399364

ת.ז: 313564213 מספר סידורי: 8

לשימוש הבודק

שאלה 5:

א. יש 6 שורות בהן מופיע אוהבה כן
ו- 4 אוהבים=לא.

$$Entropy(Likes) = -\frac{6}{10}\cdot\log_2\left(\frac{6}{10}\right) - \frac{4}{10}\cdot\log_2\left(\frac{4}{10}\right)$$
$$= -0.6\cdot\log_2(0.6) - 0.4\log_2(0.4)$$
$$= 0.972.$$

ב. יש 6 קפוצ'ינו עם כמות קפה גדולה
ו- 4 עם כמות קפה קטנה.

$$Entropy(C_{Reg}) = -\frac{4}{6}\cdot\log_2(4/6) - \frac{2}{6}\log_2(2/6)$$
$$= 0.933$$

$$Entropy(C_{double}) = -\frac{2}{4}\log(2/4) - \frac{2}{4}\log(2/4)$$
$$= -\frac{1}{2}\cdot(-1) - \frac{1}{2}\cdot(-1) = 1$$

$$Gain(coffee) = E(Likes) - \frac{6}{10}\cdot E(C_{reg}) - \frac{4}{10}\cdot E(C_{double})$$
$$= 0.972 - \frac{6}{10}\cdot 0.933 - \frac{4}{10}\cdot 1 = 0.0122$$

ג. אין כן. נניח ~~שמתקיים~~ שמתקיים $p_i = n_i$
עבור $i=1,2$. תוספת המידע תהיה
$$E(\text{משתנה}) = -\frac{|E_1|}{|E_1|+|E_2|}\cdot 1 - \frac{|E_2|}{|E_1|+|E_2|}\cdot 1 = E(\text{משתנה})$$

17/22

026223

אתר מתמודד

המשך:

נשומר, ה- Gain יהיה 0.

זה קורה כי: עבור תכונה בינארית, נסתכל למשל על E_1. אם $n_1 = p_1$ נקבל ש- $Entropy(E_1) = 1$. כמו שקיבלנו בסעיף הקודם עבור Double Coffee.

שאלה 1:

א. מצב = (מסרק כפול מימדי של מרנים בינאריים - 0 מבור לבן 1 מבור שחור.
המסרק בגודל 8×8 ,
קבוצת המצבים האפשריים:
כל הקומבינציות האפשריות מבור כל המשבצות.
מספר המצבים = 2^{64}:
מעבר ממצב למצב: שינוי משבצת והוספת הסלע שלפי השינוי לסלעים הבולטים
מצב התחלתי: (0, עמדת שחור הדגל)
מצב סופי: (Sum_cost, עמדת 8×8 שמקיימת את הנתנאי סך הישרים)

אם רוצים לייצג את החישוב אפשר לחשב מבור כל מצב את הישימות המשבצות שלא מרחיקות את הנתנאי. בהתחלה המצב יהיה
(0, רשימת כל המשבצות)

מצב סופי (Sum_cost, רשימה ריקה)
המצבים יהיו רצים יותר כדי שיתקיים בתיכנון, כי הרשימה תקטן.
במעבר בין מצבים, לאחר שינוי משבצת (x,y), נצטרך לשנות שלוש מערכים ונצטרכים את המצאותם (הוספה או הסרה)

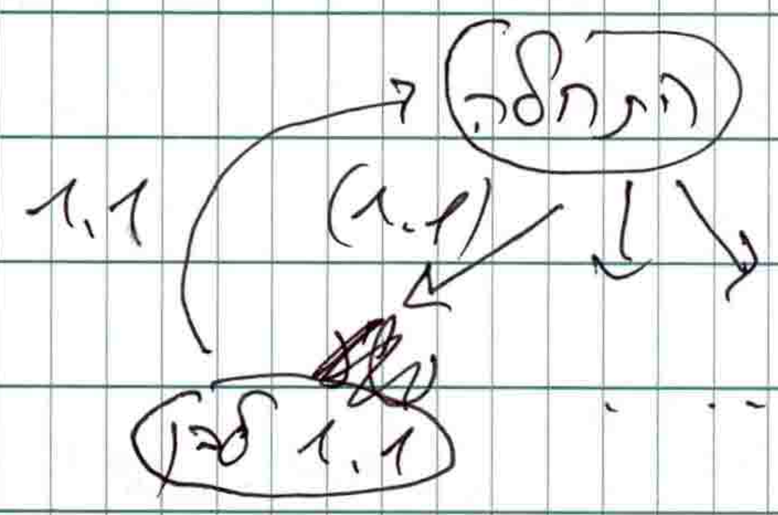
026223

לפי המספר הנכון שם שכנים לפיר כל משבצת.
עפיין יהין 64 מצבים - לפיר כל מצב האם הוא ברשימה או לא.

ב. לפרק ההסתברות המקס' הוא 64 - ניתן לשלוח את הגבול שלא כל משבצת.
הקומה שלא הגלל הוא בעיקרון אינסוף כי עמשלא הגלל:

שלה אין → שלה אין → שלה אין → ...
1,1 1,1 1,1

הוא נגלל בעצם.
~~אבל מכיון שיש 64 שלבים~~
אבל בגלל שהרבה מצבים תוכרים על עצמם, ניתן לחשוב לגישה באופן מצב כאלו מצב כעמ"ם בעל אבל אז הוא עלא יהיה עלם:

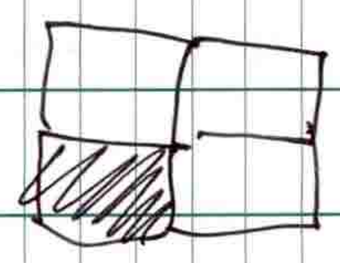


כה יהיה כבעל חשיבות אבל אפשרי תיאורטי. (אז להשתמש ב-dict אבל אם כה יצריך הזיון מיכרון).

אם נסתכל בגישה של האינטרפולציה, אז הסדרה הולכת ב-64 - החלפה שלא כל ~~[illegible]~~ משבצת ~~[illegible]~~ פעמיים.

ב. אם נלבין את כל החצי השמאלי של הלוח נשתיר את החצי הימני, נקבל פתרון חוקי. כי יקח החלפה של 16 משבצות בשמאל ו- 16 בימין, סה"כ 32.

ג. תת קבוצה. נסתכל על הנקודה הבאה בגיפס 2x2 הבאה:

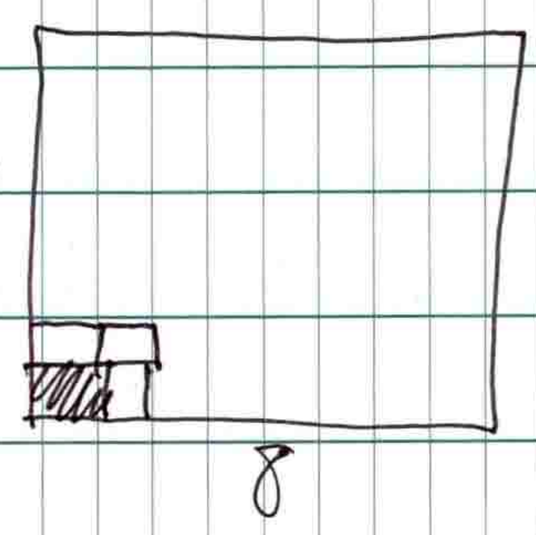


הוריסטיקה תתגיר:

$$\underset{1,1}{2} + \underset{1,2}{(2-1)} + \underset{2,1}{(2-1)} + \underset{2,2}{0} = 4$$

אבל יש פתרון במתיר 1- החלפת 1,1 ללבן.

כי תובע באופן נגלי על כל לוח, נשון נסיגל שורות ועמודות לבנות ו- (1,1) יהיה שחור.



ד. עתה הוריסטיקה: לכל המשבצות שהן לא 11, 12, 21 = 0

$0 = 2-2 = 12, 21$.

$2 = 2-0 = 11$.

הפתרון האמיתי הוא 1, הוריסטיקה מתגיה ג.

22/22

שאלה ב:

אם נגדיר MDP.

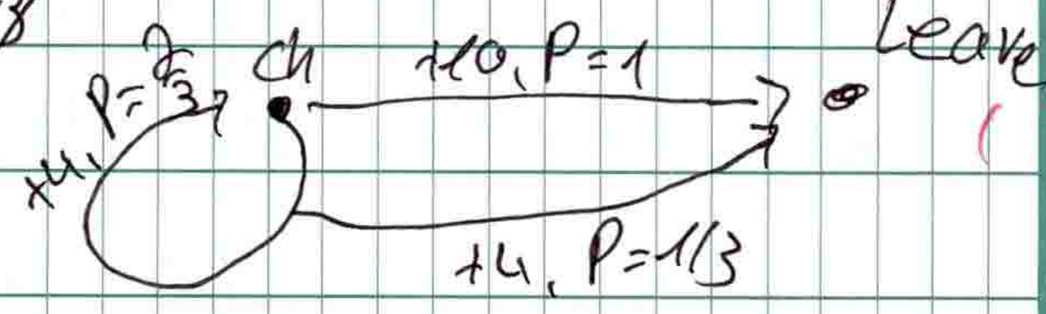
$S = \{Leave, Choose\}$ ~~Roll~~

$P(choose \to leave) = 1$ $\quad P(Choose \to ch) = 2/3$

~~$P(choose \to Roll) = 1$~~ $\quad P(ch \to Leave) = 1/3$

~~$P(Roll \to Choose) = 2/3$~~

~~$P(Roll \to Leave) = 1/3$~~



$R(choose) = 4$, ~~$R(Roll) = 4$~~, $R(Leave) = 10$

ה. אלגוריתם I: נאתחל את $U(S) = 0$

~~$U(Leave) = 10$~~

~~$U(choose) = 0 + 1 \cdot \max\{U(R), U(L)\} = 10$~~

~~$U(Roll) = 4 + 1 \cdot \max$~~

~~$U(Leave) = 10$~~

~~$U(choose) = 4 + \max\{\frac{2}{3} \cdot U(L), \frac{1}{3} \cdot \overset{0}{U(ch)}\}$~~

~~$= 4 + \frac{20}{3} = 10.666$~~

~~אז בפעם הבא~~

$U(Leave) = 10$

~~$U(choose) = 4 + \max\{\frac{2}{3} U(L), \frac{1}{3} \cdot U(ch)\}$~~

~~$= 4 + \frac{20}{3} = 10.666$~~

אינדוקציה I:

$U(Leave)=10$

$U(choose)=0+1\cdot\max\{\frac{2}{3}\cdot(U(ch)+4)+\frac{1}{3}(+4),$
$U(Leave)\}$
$=0+1\cdot\max\{4,10\}=10$

אינדוקציה II:

$U(Leave)=10$

מישהו גדול יותר

$U(choose)=0+\max\{\frac{2}{3}\cdot(U(ch)+4)+\frac{1}{3}\cdot 4,10\}$
$=\max\{12,10\}=12$

קיבלנו (למרות שבה עסר שלנו) שעפ"ל להמר כלל לשדרת הבדיקה בכבילה.

ב. המספרים האוקלידיים היא להי שגר ולשחק.

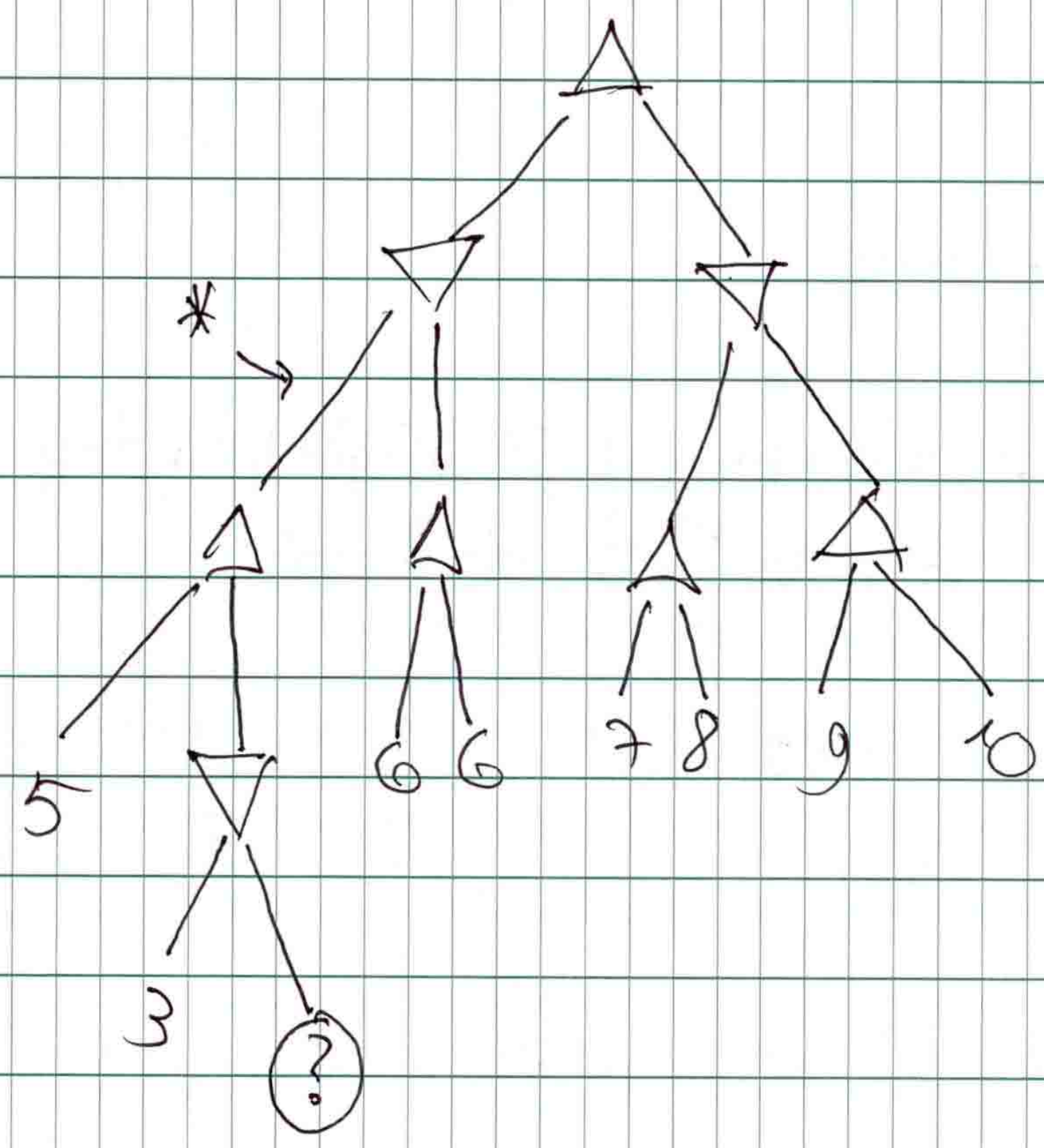
$E(\text{לשחק})=\frac{2}{3}\cdot(E(\text{לשחק})+4)+\frac{1}{3}\cdot 4$
$=\frac{2}{3}(E(\text{לשחק}))+4$

$\Rightarrow \frac{1}{3}\cdot E(\text{לשחק})=4\Rightarrow E(\text{לשחק})=12$

22/20

שאלה 4:

סעיף ב'. פעם בלפחות, ולא בפעם הראשונה בחיים, טועה:



אם נסרוק משמאל לימין, נגיעים אל ? כי max יכול להבטיח 5 ו-min יכול לכפות עוד 3.

אם נסרוק מימין, ענף * יצטרך לשאר כי max יכול להשיג 8 בענף ימין שם המינימום אך min יכול לכפות 6 בענף שמאל שם יהיה.

סעיף ג':

$A=5$, $B=4$, $C=-2$, $D=$ סעיף ב' * , $E=-3$,

$F=6$, $G=7$, $H=-5$, $I=4$, $J=5$, $K=$ סעיף ב' * ,

$L=-6$, $M=6$, $N=-3$, $O=0$, $P=2$,

$Q=2$, $R=2$

לגבי אות D\C. לא ברור מהסימונים אם בסריקה הסלולרית נצטרך D ו- E או רק E. בהיעדר זה, יכול להיות שיש מתרגל שם D. לא רציני לבחינה לא יפרט עלי שניהם כי יפרט על לפחות אחד מהם או לא אלה.
אלו כפי שם קבוי K, J.

20/20

אתר לסריקה DIGITAL

שאלה ב: נגדיר קבועים:

Steak, FilledChicken, Schzitel, Meatballs,
Rice, Quinoa, Peas, Ronit.

Eat(Person, Food) - מושגים: האדם P אוכל מאכל F

(אוכל במובן של "רוצה תמיד אוכלת הכנתה" או "רוצה תמיד לא אוכלת בכלל").

IsSpMeat(X) - האדם X הוא בשר מעושן
IsRegMeat(X) " " " " רגיל
IsVegi(X) " " " " תוספת.

IsSpMeal(X,Y,Z) - מקבל 3 אדם X הוא בשר מעושן ו- Z,Y שתי תוספות שונות.

.isVegMea(X,Y,Z) -1 IsRegMeal(X,Y,Z) ב. הוכחה

ג. Veg(Rice), Veg(Peas), Veg(Q)
SpMeat(...), SpMeat(...)
RegMeat(...), ~~Sp~~RegMeat(...)

(1)
¬Eat(Ronit, Meatballs), ¬Eat(Ronit, FilledCh),
Eat(Ronit, Q), ¬(Eat(R, Steak) ∧ Eat(R, Q)) *
(4)

(בפיזר בפ יכולתי להכניס Ronit Eat() במקום אכל ל שוין)

אכן ל שוין

כולל
לבה
מיותר
ומסרבל
שאלה
לעיל

026223

isVegMeal(R, P, Q) , isVeg(P, R, Q)

לכן הפעלה עבור כל האופציות לכל הארומים.

ב. צריך להגיר רק את *:

¬Eat(R, Steak) V ¬Eat(R, Q) (3)

כל היתר נבר ב- CNF. (2)

ג. כן, נוסף את הפסים שם הישלה:

~~Rohit Eat(R, X) ∧ Eat(R, Y) ∧ Eat(R, Z)~~

Eat(R, Steak) V Eat(Rohit, FilledCh)

נעשה רזולוציה עם (1) ונקבל

Eat(R, Steak)

(4) + (3) → ¬Eat(R, Steak) → ()

הגענו לפסוקים ריקה.

** הערה: מכיוון שהפרתי באופן מפורש את כל האופציות עבור הארומים השונים ומאחר מלהבטיח יחס עבור מה יכול להיות בכל שורה ואמן הפרתי באופן מפורש את המשפט "רוני הצמיח שרוה מטשוקרבאן". זה יצא נות יותר לכתיבה אל אני מקווה שזה בסדר.

יחו
בסר

ר א ל ל ו ס

לשימוש הבודק

026223

יחו
בסר

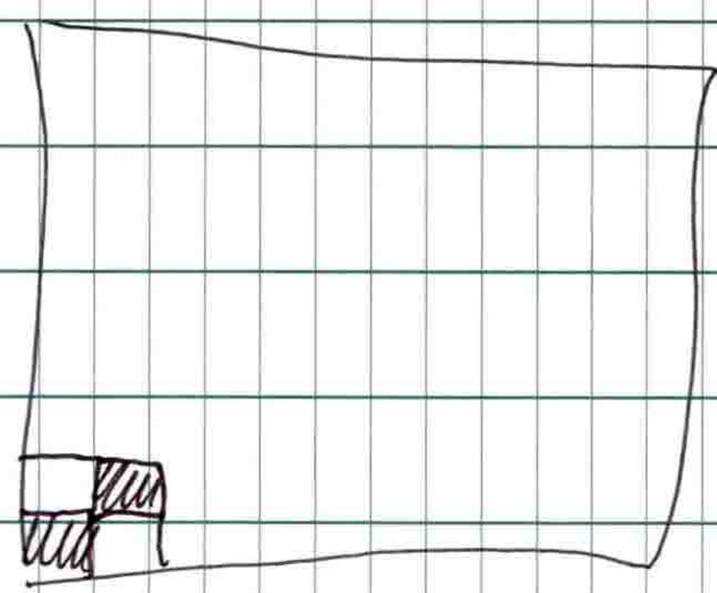
מ
ילד ל/
אר
ב

לשימוש הבודק

תך
יקה

לשימוש הבודק

איור



3

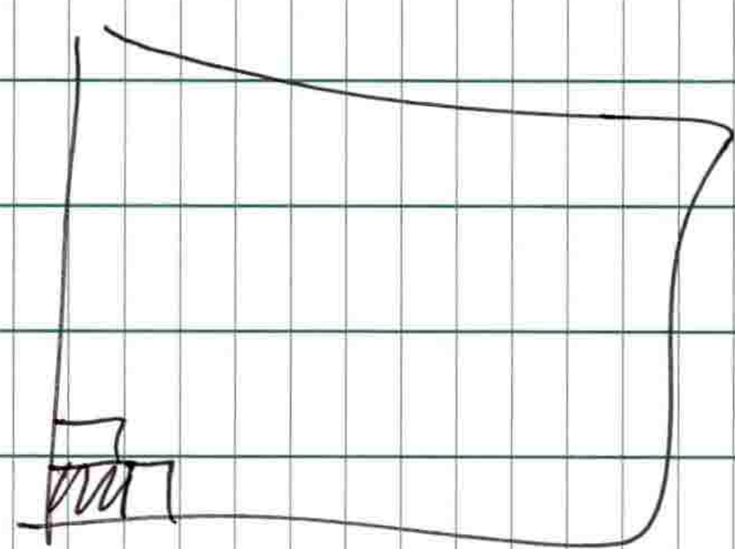
שבח מתבצעת לפנה 2-2

2-1

2-1

2

2

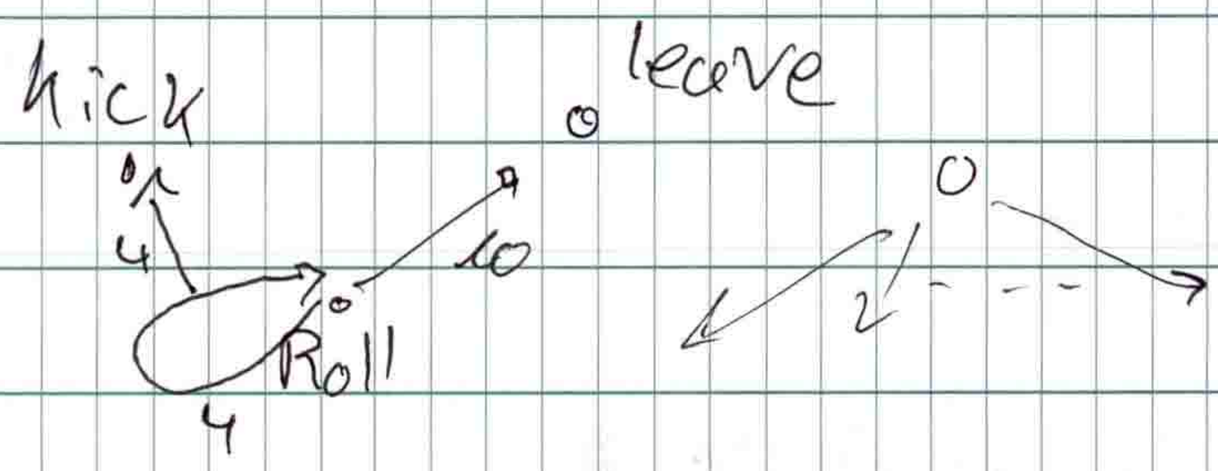


2

026223

יחידת בסרטי

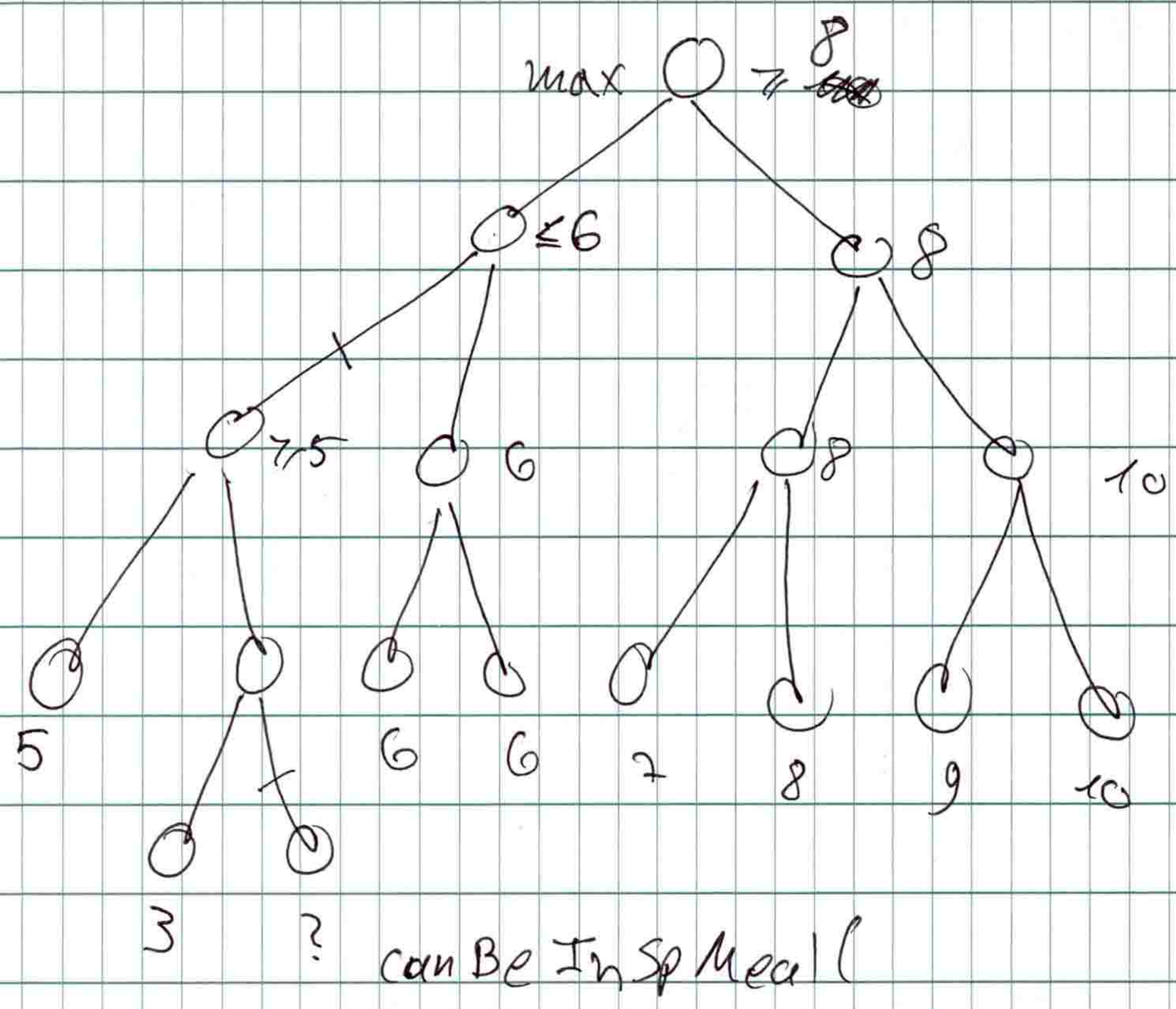
סיבוכיות:



$O(4 \cdot O(4 \cdot \ldots \cdot O(4 \cdot$

[(2,2) : [(1,2),(3,2),(2,1),(2,3)]]

[(2,2) : 2black, white 2]



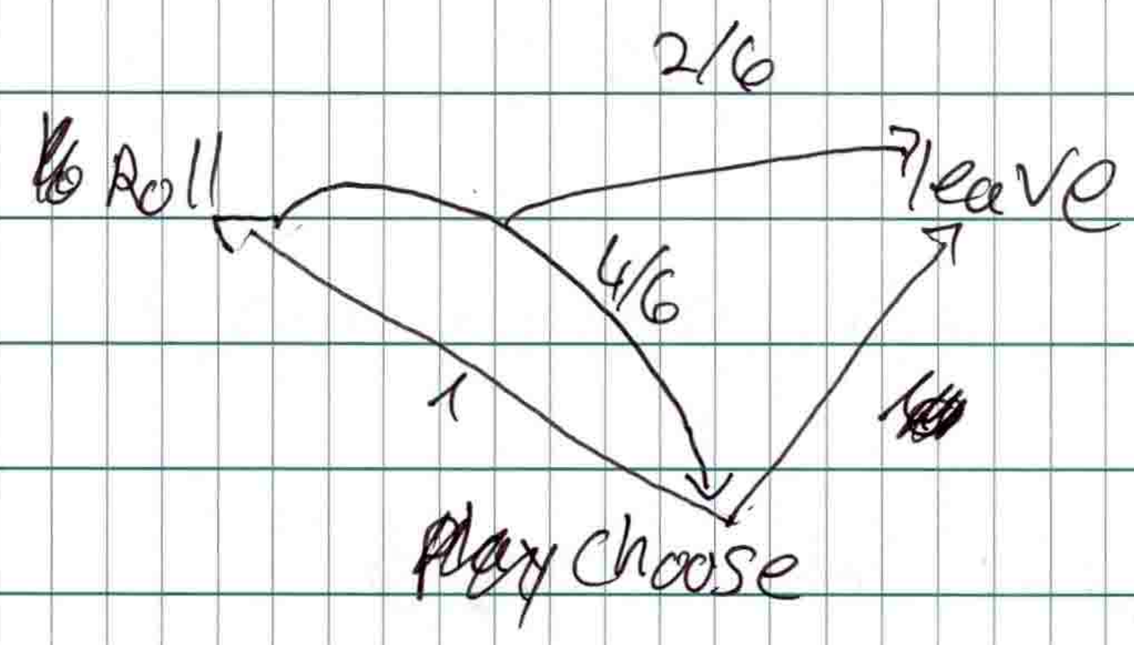
canBeInSpMeal(

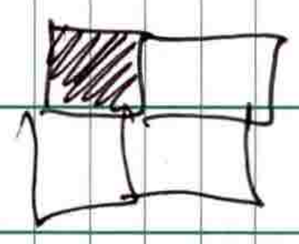
InSp(x,y,z) ∧ isSp(x) ∧

גיולה

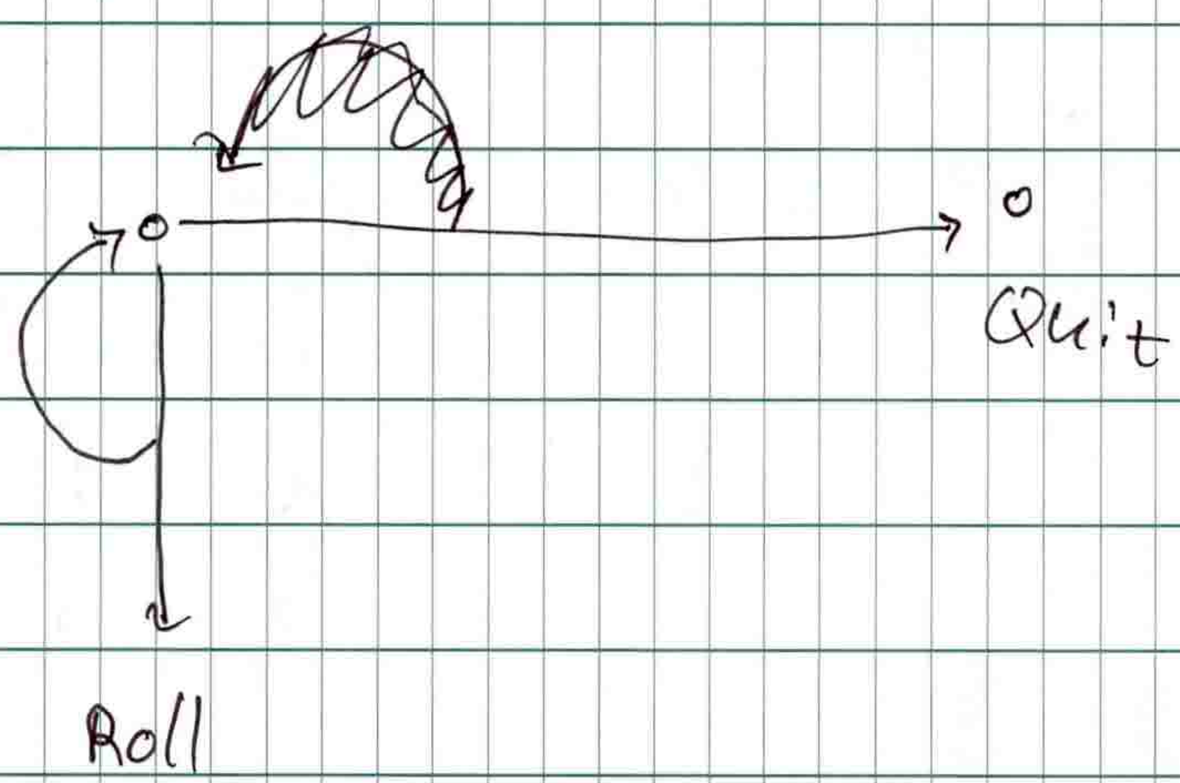
Entropy(Likes) = $-\frac{6}{10}$

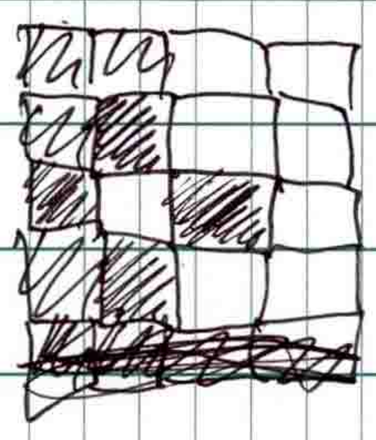
IsBeef(), ~~IsVegi()~~, if





(2-1) + 0 + (2+1) + 2





מצב = Ok & המשבצת

0 2-0

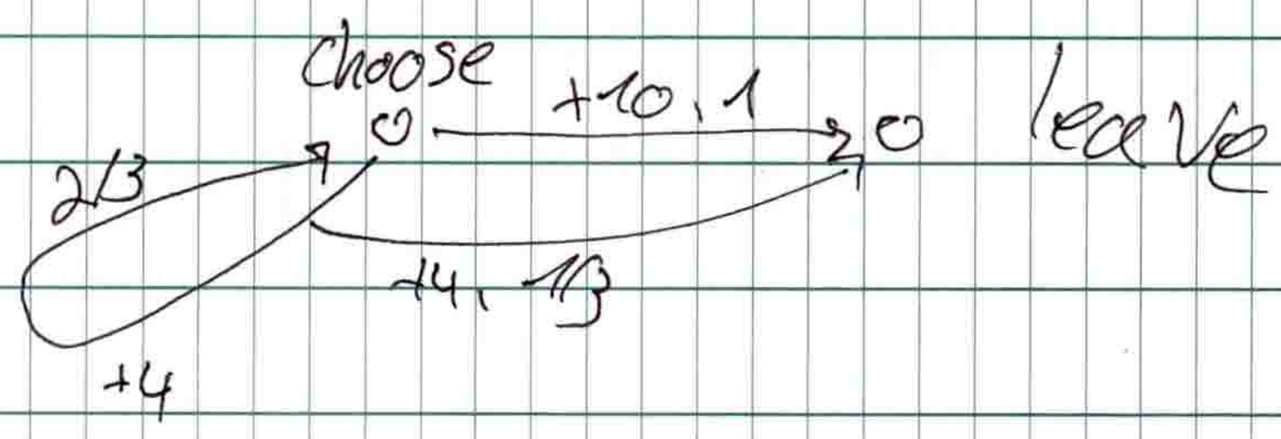
2-0

026223

סיכום

$\neg Eat(Steak) \vee \neg Eat(Q)$

$isVegiMeal(x, y, z) \Leftrightarrow isV(x) \wedge \ldots isV(z)$
$\wedge (\ldots$



$U(L) = 10$

$U(C) = 0 + \max\{4 + U(C) \cdot \frac{2}{3} + 4 + U(L) \cdot \frac{1}{3})$

MeatEater(x)
BeefEeater(x)
IsBeef()

Eat(Person, Food)

~~isBeef~~
InMeal(Type, Food)
IsMeatRegular( )
" " SP ( )
IS Veg: ( )

מתמטיקה אינפינ'

גליון תשובות לשאלות רב-ברירתיות

הקף במעגל את התשובה שבחרת (לכל שאלה יש רק תשובה אחת נכונה).
אם תרצה לבטל תשובה שבחרת, סמן עליה X.
דוגמה לתשובה שבחרת: א ב ג (ד) ה ו ז ח ט
דוגמה לתשובה שבטלת: א ב ג ד ה (X) ז ח ט

שאלה	תשובה	שאלה	תשובה
1	א ב ג ד ה ו ז ח ט	21	א ב ג ד ה ו ז ח ט
2	א ב ג ד ה ו ז ח ט	22	א ב ג ד ה ו ז ח ט
3	א ב ג ד ה ו ז ח ט	23	א ב ג ד ה ו ז ח ט
4	א ב ג ד ה ו ז ח ט	24	א ב ג ד ה ו ז ח ט
5	א ב ג ד ה ו ז ח ט	25	א ב ג ד ה ו ז ח ט
6	א ב ג ד ה ו ז ח ט	26	א ב ג ד ה ו ז ח ט
7	א ב ג ד ה ו ז ח ט	27	א ב ג ד ה ו ז ח ט
8	א ב ג ד ה ו ז ח ט	28	א ב ג ד ה ו ז ח ט
9	א ב ג ד ה ו ז ח ט	29	א ב ג ד ה ו ז ח ט
10	א ב ג ד ה ו ז ח ט	30	א ב ג ד ה ו ז ח ט
11	א ב ג ד ה ו ז ח ט	31	א ב ג ד ה ו ז ח ט
12	א ב ג ד ה ו ז ח ט	32	א ב ג ד ה ו ז ח ט
13	א ב ג ד ה ו ז ח ט	33	א ב ג ד ה ו ז ח ט
14	א ב ג ד ה ו ז ח ט	34	א ב ג ד ה ו ז ח ט
15	א ב ג ד ה ו ז ח ט	35	א ב ג ד ה ו ז ח ט
16	א ב ג ד ה ו ז ח ט	36	א ב ג ד ה ו ז ח ט
17	א ב ג ד ה ו ז ח ט	37	א ב ג ד ה ו ז ח ט
18	א ב ג ד ה ו ז ח ט	38	א ב ג ד ה ו ז ח ט
19	א ב ג ד ה ו ז ח ט	39	א ב ג ד ה ו ז ח ט
20	א ב ג ד ה ו ז ח ט	40	א ב ג ד ה ו ז ח ט

לשימוש פנימי

מספר התשובות הנכונות: _____ ציון: _____

שם הבודק: _____ 026223

יחידת בסרטי