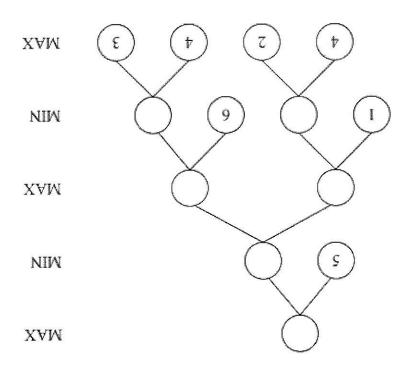
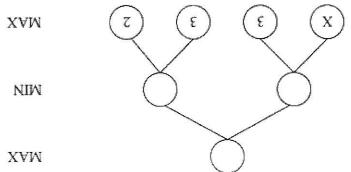
האבע ז (15 כלו: או-ן נלו: דו-10 נלו: ג-2 נלו)

הערכים המופיעים בעלים הם הערכה סטטית שלהם. (רמת השורש היא 0.) נתון עץ המשחק הבא.



אנו אל הסעיפים הבאים במחברת הבחינה:

- מעו גרך המינימקס של השורשי עדעירה של השחקן שבשורש העץ. א. קבעו את ערכי הקדקדים הפנימיים של העץ על-פי אלגוריתם xsminiM וסמנו את מסלול
- את ערכיהם של הצמתים אשר ייסרקו. ב. סמנו את חלקי העץ אשר ייגומו במחלך חיפוש אלפא-ביתא <u>משמאל לימין</u> וכתבו (בצמתים)
- מחמאל לימין. אגבונם לא יבצע האלגוריתם בגירסה זו כל גיזום, בהנחה שהאלגוריתם סורק את העץ הצמתים הם שלמים בין 1 ל-6. עבור עץ המשחק שלהלן, כתבו את בל הערכים של X ג. נניח כי נתונה גירסה של אלגוריתם אלפא-ביתא היכול לנצל את העובדה שהערכים של כל



מאבע ז (סז נבוי: או-+ נכוי: דו-+ נפוי: ג-+ נפוי: די-8 נפוי)

האובייקטים הסמוכים לאזור נחיתת החללית, ליצורים חיים ולא חיים. והאם הוא חי או לא. בין אנשי הצוות, אין ביולוגים ולכן יש להשתמש בעץ החלטה כדי לסווג את חציוד שיכול לסייע בכך אינו תקין, כך שכל הידוע לגבי אובייקט הוא צבעו, כמה עיניים יש לו חללית נחתה ברגע על כוכב מסויים והצוות שלה התחיל לחקור את חיי היצורים על כוכב זה.

השתמשו בקבוצת האימון אשר בטבלה הבאה (דוגמאות למידה) כדי לענות על השאלה:

oV	II	Green	Н	
Yes	I	Black	Ð	
Yes	7	Red	F	
oN	LZ	Black	Е	
Yes	3	Green	D	
Yes	13	Red	С	
oN	74	-Black	В	
Yes	ħ	Red	Y	
əvilA	Number of eyes	Color	Object	

- א. מהי האנטרופיה של SyilA!
- מווי הוספת האינפורמציה של התכונה "צבע" (Colot): י
- תוספת אינפורמציה מקסימלית עבור תכונה זו! החלטה. איזו מהקטגוריות הבינריות שלהלן, מחלקת את הדוגמאות (אשר בטבלה שלעיל) עם נניח שנחפרך את התכונה "מספר העיניים" (Mumber of eyes) לתכונה בינרית כדי לבנות עץ
- (חכוונה כאן היא לתשובה הנובעת ישירות מהמידע שבטבלה. לא נדרשים ערכים מדוייקים).
- s) {Number of eyes = 11, Number of eyes \neq 11}
- c) {Number of eyes ≤ 13 , Number of eyes>13}

b) {Number of eyes ≤ 4 , Number of eyes>4}

ד. נניח שהיינו רוצים לבנות עץ החלטה באופן הבא:

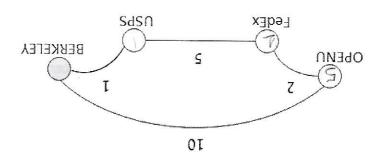
לאחר מכן, לחלק על פי התכונה צבע. תחילה, לחלק תוך שימוש בתכונה כפי שבחרתם בסעיף הקודם (גי).

ביצד יסווג עץ ההחלטה הזה את האובייקטים הבאים (חי או לא חי):

- (ו) אודנילם אדום עם 22 עננים
- (וו) אובייקט שחור עם ז. ב עיניים

לאוניברסיטת ברקלי: נתון הגרף הבא המייצג שתי דרכים אפשריות למשלוח חבילות מהאוניברסיטה הפתוחה (בישראל)

או באמצעות חברת משלוחים (OPENU → BERKELEY) או באמצעות חברת משלוחים (OPENU → FedEx (OPENU → BERKELEY) THE



אי מהו מחיר המסלול האופטימלי ממהאוניברסיטה הפתוחה לאוניברסיטת ברקלי:

ב. נתונות היוריסטיקות הבאות $_{\epsilon}h$ $_{,2}h$ המעריכות את המחיר מצומת מסויים לצומת המטרה,

עבור כל אחת מהיוריסטיקות, כתבו האם היא קבילה ואו עקבית והסבירו. BEKKELEY

0	I	Þ	ς	εų
0	I	I	ς	гy
0	I	I	10	IЧ
BEKKETEA	NSPS	к ЕефЕх	OPENU	

במה פעמים יפתח אלגוריתם *A את FedEx אם הוא משתמש ביוריסטיקה A* אינו A*

ד. נניח כי אנו מגדירים פונקציית הערכה לבעית חיפוש יוריסטי באופן הבא:

$$((u)y_*(M-1)) + ((u)8_*M) = (u)f$$

 $range 0.1 \ge w \ge 0.0$. (u)ע ענא פונלגיע יוריסטית קבילה המעריכה את מחירו של מסלול מ-n לצומת המטרה באשר (n) הוא המחיר של המסלול הטוב ביותר שנמצא מהצומת ההתחלתי לצומת n_{i}

איזה אלגוריתם חיפוש יתקבל בכל אחד מהמקרים הבאים:

שומר את הצמתים שכבר נסרקו? הסבירו את תשובתכם.

$$0.0 = w$$
 (i)

$$c.0=w$$
 (ii)

במז: כפי הנראה לא הצטרכו לבצע כאך חישובים מסובכים.

עסקים (פעולת עמוצ). ענסנא לאטוג הערים הסמוכות (פעולות East ו- West או להישאר בעיר הנוכחית ולעשות בח

איש עסקים מתחיל את פעילותו העסקית בעיר מסי 1. בכל יום הוא יכול לבחור בין שתי

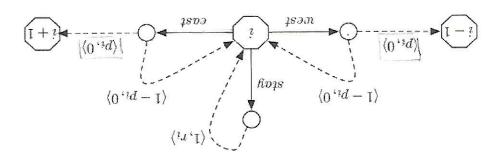
לאורך הכביש היחיד באנטרקטיקה יש א ערים, הממוספרות בסדר עוקב מ- 1 ערא.

אם הוא יבחר לנסוע מעיר i (לעירi+i או לעיר i-i), הוא יגיע ליעדו בהצלחה בהסתברות iq, אך

אטרת, אם הוא מלכתחילה יבחר להישאר ולעשות עסקים בעיר ז, אזי באותו יום הוא יקבל בכל מקרה, מוצלח או לא, יום נסיעות לא מביא לאיש העסקים שלכם שום תגמולים מיידים. THOUTTHE id - I are with with tale we the this initial.

הדיאגרמה שלהלן מתארת פעולות והתרחשויות אפשריות בעיר ז.

מעבר מתויג עם הסתברותו ותגמולו, בסדר הזה. החיצים הרציפים מתארים פעולות. החיצים המקווקווים מתארים מעברים סטוכסטיים; כל



- יש לתת תשובה מספרית מלווה בנימוק קצר. מה תהיה התיעלת של הימצאות בעיר מסי 1 תחת מדיניות של תמיד לבחור בפעולה עbils: אינסופי אך מקדם הפליית עתיד (discount factor) הוא $c.0 = \gamma$. א. בחנחה שלכל i, t = iq, t = ix, ואיש העסקים רוצה להיות מונע על-ידי ערכים עם אופק
- ב. בחנחה שלכל i, t = iq, t = ix, ואיש העסקים רוצה להיות מונע על-ידי ערכים עם אופק
- יש לתת תשובה מספרית מלווה בנימוק קצר. מע יהיה הערך (ו) U של הימצאות בעיר מסי ו תחת מדיניות אופטימלית: אינסופי אך מקדם הפליית עתיד (aiscount factor) הוא $\delta.0=\gamma$.
- תשובתכם צריכה לתאר במדוייק איך איש העסקים שלכם צריך לפעול בכל מצב אפשרי. אנים יכולים לתאר אותה באופן פורמלי או במילים (למשל, "תמיד תבצע tאת המדיניות האופטימלית לאיש העסקים. ג. בחנחה שכל ה $_i$ ירם וכל ה $_iq$ ים הם מספרים חיוביים ידועים והפליית העתיד $\Gamma=\gamma$, תארו

MEULICITE:

נובל אוכל בוטנים והוא חי. כל דבר שמישהו אוכל ולא מת ממנו, הוא אוכל. גבינה היא אוכל. בננות הן אוכל. דני אוחב את כל סוגי האוכל. mx44 \$ (22 €4/: ×1-9 €4/: €1-9 €4/: €1-+)

- א. תרגמו את המשפטים הללו לפסוקים בלוגיקה מסדר ראשון.
- ב. המירו את המשפטים לצורת CNF.

עילה אוכלת כל דבר שיובל אוכל.

- ג. השתמשו ברזולוציה כדי להוכיח: "דני אוחב בוטנים".
- ד. לפי דעותיהם של הפרשנים הפוליטיים, "מפלגה חדשה" ($\overline{\mathrm{M}}$) "יכולה להיכנס לכנסת" ($\overline{\mathrm{H}}$) אם

ורק אם היא "דוגלת בקידום שוויון בנטל" (1).

אילו מהנוסחאות הבאות מייצגות טענה זו במדויק!

אם יש נוסחא (ות) שעבורה(ן) תשובתכם שלילית, הסבירו אותה.

i.
$$(N \wedge E) \leftrightarrow A$$

ii. $N \to (E \leftrightarrow A)$
iii. $N \to (E \leftrightarrow A)$

TURGUU;