ממ"ן 16

שאלה 1.א.

שאלה 1.ב.

שאלה 1.ג.

לא ניתן לפתור בעיה זו בעזרת תכנות קלאסי, שכן זה דורש דרך להגדיר יחס בין שני מצבים שונים בזמן (איפה הקופסה היה בהתחלה ואיפה הוא יהיה בסוף) וזה בלתי אפשרי ב-PDDL.

שאלה 1.ד.

נוסיף למצב ההתחלתי את , ונוסיף לפעולה Push את ה-Precondition: .

מש"ל.

שאלה 2

הפעולות:

המצב ההתחלתי:

התוכנית:

מש"ל.

שאלה 3.א.

*הערה: בהעדר סימון אחר, אם A הוא מאורע, אז הוא לא המאורע. לכן אם הוא ההסתברות שמאורע יקרה, אז הוא ההסתברות שהמאורע לא תקרה.*

ע"פ חוק בייס,

מש"ל.

שאלה 3.ב.

1. ההסתברות המשותפת היא
2. ההסתברות שמועמד מפלגת הירוקים נבחר בהנחה שאחוז ההגעה קטן הוא

ראשית נחשב את P(M):

נחזור לחישוב הקודם ונקבל

תשובה זו הגיונית, משום שאם הנוכחות ירדה, אז כנראה שיש יותר מריחואנה, ולכן ההסתברות שמועמד מפלגת הירוקים נבחר גדל. לכן ההסתברות המותנית היא , לעומת ההסתברות המקורית, שהיא 0.1.

1. ההסתברויות המבוקשות הם

מש"ל.

שאלה 3.ג.

1. ה-CPT של M צריך להשתנות ולכלול את S. כלומר הוא צריך להפוך לטבלה דו-מימדית הכוללת גם את האפשרות ש-S מתקיים או לא מתקיים.
2. i) הטענה אינה נכונה. יש מסלול פעיל () מ-B ל-C.

ii*) הטענה אינה נכונה.* יש מסלול פעיל () מ-B ל-G.

iii*) הטענה נכונה. קיים מסלול יחיד מ-G ל-S, והוא המסלול , שמורכב משלשה לא פעילה (כי M הוא מהצורה "ראש לראש" והוא סמוי). לכן G ו-S בלתי תלויים, ולכן .*

iv*) הטענה אינה נכונה.*

v*) הטענה אינה נכונה. קיים מסלול יחיד מ-G ל-M, והוא מסלול באורך של 2. לכן הוא מסלול פעיל, ולכן G תלוי ב-M. לכן .*

vi*) הטענה אינה נכונה. המסלול היחיד מ-G ל-B הוא G-M-B. M הוא סמוי ומהצורה "ראש לזנב", ולכן זהו שלשה פעילה. לכן G תלוי ב-B, ולכן .*

vii*) הטענה אינה נכונה. הוכחנו בתת-סעיף הקודם כי G תלוי ב-B. לכן B תלוי ב-G, ולכן .*

*מש"ל.*

שאלה 4

נחשב את ההסתברות של כל מאורע לבד:

כעת נחשב כמה מההסתברויות המותנות:

מכאן ש-A בלתי תלוי ב-C ולכן גם C בלתי תלוי ב-A.

מכאן ש-A בלתי תלוי ב-B ולכן גם B בלתי תלוי ב-A.

מכאן ש-B תלוי ב-C ולכן גם C תלוי ב-B.

לכן הרשת הבייסיאנית המייצגת את ההתפלגות היא 3.

מש"ל.