

מבחן מסכם, מועד א' – קורס תורת המשחקים, 29/06/14

מרצה – ארז שיינר

הוראות – ניתן לענות על כל השאלות, כל שאלה שווה 40 נק'. כל ציון מעל 100 יעוגל למטה (ל100)

משך זמן המבחן – שעתיים וחצי.

הוראות: יש לענות על דפי השאלון בלבד. מחברת הבחינה תשתמש לכם כטיוטה ולא תבדק.

שאלה 1

א. מצאו את פתרון המשחק הבא באמצעות מחיקת אסטרטגיות נשלטות חזק, כאשר שחקן 1 (השמאלי ביותר) בעל אסטרטגיות A, B, שחקן 2 בעל אסטרטגיות 1, 2, שחקן 3 בעל אסטרטגיות U, D, ושחקן 4 בעל אסטרטגיות R, L.

1

| | L | R |
|---|---------|----------|
| U | 1,1,1,1 | -1,3,0,2 |
| D | 0,0,0,1 | 1,2,-1,2 |

| | L | R |
|---|----------|---------|
| U | 0,1,0,3 | 0,2,2,2 |
| D | 3,1,-1,0 | 0,2,1,2 |

2

| | L | R |
|---|----------|---------|
| U | -1,2,2,1 | 2,4,1,0 |
| D | 1,1,1,0 | 1,3,0,4 |

| | L | R |
|---|---------|----------|
| U | 0,2,2,1 | 3,3,2,0 |
| D | 2,0,1,0 | 3,4,0,-1 |

B

A

רשמו את האסטרטגיות שמחקתם לפי סדר המחיקה:

_____ .1 _____ .2 _____ .3 _____ .4

ב. הוכיחו/הפריכו: למשחק בסעיף א' קיימת נקודת שיווי משקל יחידה

א. מצאו את המקסמין והמינמקס של המשחק. אם למשחק יש שיווי משקל, הקיפו אותו בעיגול

| | | |
|---|----|----|
| 1 | 1 | 0 |
| 2 | -1 | -3 |
| 1 | -2 | 2 |

מקסמין _____ מינמקס _____

תזכורת: שחקן 1 יכול לבחור אסטרטגיה המבטיחה שלא יקבל פחות מערך המקסמין.
נא לא לטעות כפי שטעיתי בהרצאה האחרונה (:)

ב. מצאו את שיווי המשקל במשחק הבא באמצעות אסטרטגיות מעורבות ו/או טהורות :

| | | |
|---|-----|-----|
| | L | R |
| T | 2,2 | 0,3 |
| B | 1,1 | 1,0 |

א. פונקציות התשלום של שני שחקנים במשחק אסטרטגי רציף נתונות, כאשר $x, y \in [0, 1]$

$$U_1(x, y) = -x^2 + 2(1 - y^2)x + 1 \quad U_2(x, y) = 2\sqrt{xy} + 3x - y^2$$

מצאו את שיווי המשקל של המשחק או הוכיחו שלא קיים כזה.

ב. נביט במשחק מסעיף א' כמשחק בצורה רחבה בו שחקן 1 משחק ראשון, ולאחר מכן שחקן 2 מגיב. כיצד תשובתכם תשתנה?