

אלהי:

$$P = \begin{pmatrix} 0.5 & 0.5 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0.2 & 0.3 & 0.4 & 0.1 \\ 0 & 0 & 0.5 & 0.5 \end{pmatrix}$$

נענה שיהיה מתקן P:

א, מצא $P_{ij}^{(h)}$ מולו אדם j , i
 ב, מצא את המעבר הנען עם הקטלוג המתקנה של מצבים שנים האם מצבים המצבים
 המתקנים השונים.

בתרון: א, $\{1, 2\}$ היא המתקנה היחידה של מצבים שנים את המתקנה האמצעית
 אכן עבור $\{1, 2, 3, 4\}$ מתקנים $P_{ij}^{(h)} = \pi_j$ מולו האם π_j היא ההסתברות ההסתברות
 של מצב j . מכיון שיש מצבים 3 ו 4 נקטת ההסתברות 1? $\{1, 2\}$ אלו
 מתקנים $P_{ij}^{(h)} = \pi_j$ מולו עבור $\{1, 2, 3, 4\}$, $\{1, 2\}$
 נמשך את π_1 ו π_2

$$\begin{cases} \pi_1 = 0.5 \cdot \pi_1 + 1 \cdot \pi_2 \\ \pi_2 = 0.5 \cdot \pi_1 \\ \pi_1 + \pi_2 = 1 \end{cases}$$

אם $\pi_2 = \frac{1}{3}, \pi_1 = \frac{2}{3}$

ה, e_3 ו e_4 המעבר הנען עם הקטלוג האם מצבים המצבים 3 ו 4

$$(*) e_3 = 0.2 \cdot 1 + 0.3 \cdot 1 + 0.4 \cdot (e_3 + 1) + 0.1 \cdot (e_4 + 1)$$

הסבר: ההסתברות 0.2 נקטתים לעצם אמצ המצב 1, ההסתברות 0.3
 נקטתים לעצם אמצ המצב 2, ההסתברות 0.4 מדגש'ים לעצם ואזורים למצב 3
 וההסתברות 0.1 מדגש'ים לעצם ומצבים למצב 4.

$$(**) e_4 = 0.5 \cdot (e_3 + 1) + 0.5 \cdot (e_4 + 1)$$

מאובן צומח מתקנים

בתרון המעבר $(*, **)$ נעמן את ההסתברות.

$$\begin{pmatrix} 0.5 & 0.5 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0.5 & 0.5 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0.5 & 0.2 & 0.2 & 0.1 & 0 \\ 0.1 & 0.1 & 0.15 & 0.25 & 0.2 & 0.2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0.5 & 0.5 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

אלהר נתנה מטריצה:

א. מצא את ההסתברויות הצולטיות $P_{3,4}^{(h)}$ מול $P_{3,6}^{(h)}$ מול $h \rightarrow \infty$

ב. מצא את תוחלת הפסג E_3 בהקלטת המצבים שנים כאשר נמצאים במצבים 4 ו 3.

פתרון:

א. יש שתי מתקנות של מצבים שנים בלתי תלויים $\{1,2\}$ ו $\{5,6\}$.
 ב. 4 הם אלמנטים. מכיון ש 4 הוא אלמנט אז $P_{i,4}^{(h)} = 0$ מול $h \rightarrow \infty$ לכל i .

אם מצב 3 נקלט מתקנה $\{5,6\}$ אז הפזיות פוזיות של הדיקרים
 מצב 6 נשאל להסתברות הפזיות של מצב 6, אם לא נקלט
 מתקנה אז הפזיות תהיה 0.

a_3 ו a_4 ההסתברויות שנקלט $\{5,6\}$ כמתקנים 4 ו 3
 בהתאמה. האלמנטים הם $\{1,2\}$ ו $\{5,6\}$ אלמנטים שהקלט נמצא
 אלמנט או אלמנט אחר אחר אלמנט.

$$\begin{cases} a_3 = 0.5 \cdot 0 + 0.2 \cdot a_3 + 0.2 \cdot a_4 + 0.1 \cdot 1 \\ a_4 = 0.1 \cdot 0 + 0.1 \cdot 0 + 0.15 \cdot a_3 + 0.25 \cdot a_4 + 0.2 \cdot 1 + 0.2 \cdot 1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \pi_5 = 0.5 \cdot \pi_5 + \pi_6 \\ \pi_6 = 0.5 \cdot \pi_5 \\ \pi_5 + \pi_6 = 1 \end{cases}$$

מתקנים: $P_{3,6}^{(h)} = a_3 \cdot \pi_6$ מול $h \rightarrow \infty$

ג. כאן להבדיל מהשאלה הקודמת אם לא יוצגים כאצה מתקנה נקלט אל
 התחלת מקימות מצב 3 אז E_3 שזה לא תוחלת E_3

$$\begin{cases} E_3 = 0.5 \cdot 1 + 0.2(E_3 + 1) + 0.2(E_4 + 1) \\ E_4 = 0.1 \cdot 1 + 0.1 \cdot 1 + 0.15(E_3 + 1) + 0.25(E_4 + 1) + 0.2 \cdot 1 + 0.2 \cdot 1 \end{cases}$$

שלמי