

**תהליכים סטוכסטיים ויישומיהם  
במודלים של אמינות, מלאי ותורים**

החוג לסטטיסטיקה, אוניברסיטת חיפה,  
תוכנית ה- M.A. עם התמחות בלוגיסטיקה,  
סמסטר אביב – תשס"ח  
מרצה: יוני נצרותי, עוזר הוראה: שי ישראלי.

**יחידה 7: הגדרה CTMC, משתנים מקריים חסרי זיכרון.  
פרקים בספר: 6.1, 6.2, 6.3.**

גרסא 1.0

מס'	עמוד בספר	תוכן
1	153	הגדרת תהליך סטוכסטי בזמן רציף.
2	153	דוגמא 6.1 – דוגמאות לתהליכים סטוכסטיים בזמן רציף.
3	154	דוגמא 6.2 – מה נרצה לחשב עבור תהליך סטוכסטי בזמן רציף.
4	לא בספר	תנועת בראון (Brownian Motion) – הדגמת סימולציה.
5	לא בספר	כמות צרכנים בתור – הדגמת סימולציה.
6	154	הגדרת שרשרת מרקוב בזמן רציף (תהליך קפיצה מרקובי) (CTMC).
7	155	הומוגניות בזמן.
8	155	הגדרת – פונקציית מטריצת הסתברויות המעבר $P(t)$ .
9	155	משפט 6.1 – תכונות של פונקציית מטריצת הסתברויות המעבר.
10	156	כתיבה מטריציונית של Chapman-Kolmogorov.
11	156	דוגמא 6.3 – שרשרת מעבר ממצב 1 ל 0 בלבד.
12	157	חוסר זיכרון של התפלגות אקספוננציאלית.
13	157,158	בניית CTMC באמצעות התפלגויות אקספוננציאליות.
14	159	דיאגרמות קצבים.
15	159	מעבר ממטריצה משוכנת למטריצת קצבים וההיפך.
16	160	דוגמא 6.4 – שרשרת מרקוב דו-מצבית (נספגת במצב).
17	160	דוגמא 6.5 – שרשרת מרקוב דו-מצבית (אי-פריקה).
18	161	פילוג מינימום של אקספוננציאלים.
19	162	סיכוי להיות המנצח בתחרות בין אקספוננציאלים.
20	163	אי-תלות בין מי ניצח לבין זמן המנצח בתחרות בין אקספוננציאלים.