



## תרגיל בית יבש 1

### ביטויים רגולריים ואוטומטים סופיים

נתונה שפה הכוללת את האסימונים הבאים:

שם האסימון	תיאור הלקסמות
CMD	push או pop
OP	> או >=
ID	צירוף באורך <u>זוגי</u> (לא ריק) של התווים A,B,a,b,_, אך לא יכול להתחיל ב- (הקו התחתני). לדוגמה: baa, ab_A, BaA_Ab . אבל לא: _ab
QNUM	מתחיל בתו Q ואחריו צירוף כלשהו (לא ריק) של התווים 0-9, לדוגמה: Q019 Q23 ,

### המשימה:

- כתבו את הביטוי הרגולרי המתאר את השפה הנ"ל. יש לכתוב תחילה את הביטוי עבור כל אחד מהאסימונים ואח"כ את הביטוי הרגולרי עבור השפה.
- שרטטו את האוטומט הסופי האי-דטרמיניסטי (NFA) עבור השפה הנ"ל. סמנו כל מצב במספר שישמש אתכם בסעיף הבא.
- חשבו את טבלת המעברים של האוטומט הסופי הדטרמיניסטי (DFA) עבור השפה הנ"ל. השתמשו באלגוריתם המעבר מ-NFA ל-DFA שנלמד בכתה ופרטו את שלבי האלגוריתם בדומה לדוגמה מהתרגול, כולל הגדרת המצבים ב-DFA (כלומר, קבוצת מצבי NFA המיוצגים על ידי כל מצב ב-DFA). לבסוף **רשמו את טבלת המעברים** של ה-DFA. סמנו בטבלה את המצבים הסופיים (final) ואת המצב הראשוני (init.).

**הערה:** בשרטוט ה-NFA ניתן להשתמש בסימון מקוצר למספר קשתות שמקשרות בין אותו זוג מצבים עם קלטים שונים, ולסמן קשת בודדת עם סימני התווים שמאפשרים מעבר זה. כלומר, למשל אם יש 3 קשתות המקשרות בין מצב X למצב Y, אחת עבור הקלט A, אחת עבור הקלט b, ואחת עבור הקלט 2, ניתן לסמן קשת אחת בין X ל-Y ולרשום מעליה [Ab2]. שימו לב שאסור לרשום ביטויים רגולריים על גבי הקשתות אלא רק תווים בודדים, או סימון מקוצר כנ"ל.

### הוראות הגשה:

- הגשה עד ליום ה' 16/11/2017 בשעה 23:55
- הגשה בזוגות באמצעות ה"מודל" מחשבון של אחד השותפים
- יש להגיש קובץ PDF בלבד בשם: dry-hw1-<ID1>-<ID2>.pdf כאשר <ID1> ו-<ID2> הם מספרי ת.ז. של המגישים.

**בהצלחה!**