

תרגילים - 2

1. בנה אוטומט סופי דטרמיניסטי, והגדר דקדוק רגולרי, עבור כל אחת מהשפות הבאות, מעל הא"ב $\Sigma = \{a, b, c\}$, אשר מילותיהן:
 1. מתחילות ב- ac ומסתיימות ב- c .
 2. מתחילות ב- ba ומסתיימות ב- ac .
 3. מתחילות ב- ca ומכילות ab .
 4. מכילות abc ומסתיימות ב- bc .
 5. מכילות ba , ואחרי כל c בא b .
 6. מתחילות ב- a , ומסתיימות ב- ab או ב- bc .
 7. מתחילות ומסתיימות באותה אות.
 8. מכילות את האות שבה התחילה המילה לפחות שלוש פעמים (כולל האות הראשונה).
 9. מכילות את האות שבה המילה מתחילה בדיוק פעמיים (כולל האות הראשונה).
 10. מתחילות ב- $abcb$ ומסתיימות ב- $cbab$.
 11. מכילות כל אות בדיוק פעם אחת.
 12. מכילות כל אות בדיוק פעמיים.
 13. מכילות כל אות פעמיים לכל היותר.
2. בנה אוטומט סופי דטרמיניסטי, והגדר דקדוק רגולרי, עבור כל אחת מהשפות הבאות, מעל הא"ב $\Sigma = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ אשר:
 1. מספר האפסים במילה מתחלק ב- 5 עם שארית 3.
 2. מספר ה-1ים במילה הוא אי-זוגי.
 3. אחרי כל מופע של 1 באים שני 0ים (00).
 4. המילים מהוות ייצוג בבסיס 5 של מספר המתחלק ב- 4.
 5. המילים מהוות מספר בבסיס 5 של מספר המתחלק ב- 3 עם שארית 2.
 6. המילים מהוות מספר בבסיס 5 של מספר המתחלק ב- 6 עם שארית 1.
 7. המילים מהוות מספר בבסיס 3 המתחלק ב- 4 עם שארית 3.
 8. המילים מהוות מספר בינארי שאינו מתחלק ב- 3.
 9. המילים מהוות מספר בבסיס 4 שאינו מתחלק ב- 5.
3. בנה אוטומט סופי דטרמיניסטי, והגדר דקדוק רגולרי, עבור כל אחת מהשפות הבאות, מעל הא"ב $\Sigma = \{a, b, c, 1, 2, 3\}$ אשר:
 1. מכילות מספר זוגי של אותיות, או שמכילות מספר אי-זוגי של ספרות.
 2. מתחילות בשתי אותיות, ומסתיימות בשתי ספרות.
 3. מסתיימות ב 12 או ב- 32, או מכילות את הצירוף $a2a$.
 4. אחרי כל ספרה באה אות, ומספר הספרות מתחלק ב- 3 עם שארית 1.
 5. אם יש שתי ספרות רצופות, אז מהוות מספר דו-ספרתי המתחלק ב- 3, וגם מספר ה- b -ים במילה מתחלק ב- 3.
 6. מתחילות באות ומסתיימות בספרה המקבילה לה $(c-3, b-2, a-1)$.
 7. שסכום הספרות במילה מתחלק ב- 4 עם שארית 2.
 8. שמספר האותיות במילה מתחלק ב- 3 עם שארית 1, ומספר ה-1ים במילה אי-זוגי.
 9. מספר הספרות הזוגיות מתחלק ב- 3, והמילה מסתיימת בשתי אותיות.
 10. מכילות את הצירוף $a1b$, או שסכום הספרות הזוגיות במילה מתחלק ב- 4.
 11. מסתיימות ב- $1c$ או שסכום הספרות שבאות אחרי אות הוא זוגי.
 12. מכילות צירוף של שתי אותיות רצופות זהות, או שמספר הפעמים שמופיע הרצף 12 הוא זוגי.
 13. מתחילות ב 12 או ב- ac , ומספר הפעמים שמופיע 1 אחרי אות הוא זוגי.