

8. Veremautomaták

1. Készítsen az alábbi nyelvet elfogadó veremautomatát!

a) $L_1 = \{a^i b^j c^k \mid i + j = k, \text{ ahol } i, j, k \geq 0\}$

b) $L_2 = \{a^i b^j c^k \mid j + k = i, \text{ ahol } i, j, k \geq 0\}$

c) $L_3 = \{a^i b^j c^k \mid i + k = j \text{ ahol } i, j, k \geq 0\}$

2. Készítsen veremautomatát, mely az $\{a^m b^n \mid 1 \leq m \leq n \leq 2m\}$ nyelvet fogadja el!

3. Az alábbi táblázat egy veremautomata átmeneti függvényét adja meg, kezdőállapot q_0 , az egyetlen elfogadó állapot pedig q_F .

állapot	input	verem	új állapot	verem
q_0	a	Z_0	q_0	AZ_0
	b	Z_0	q_0	BZ_0
	a	A	q_0	AA
	b	A	q_0	ε
	b	B	q_0	BB
	a	B	q_0	ε
	ε	A	q_F	ε
	ε	B	q_F	ε

Magyarázza el 2-3 mondatban, hogy hogyan működik az automata. Milyen nyelvet fogad el az automata?

4. Álljon az $L \subset \{a, b\}^*$ nyelv azokból a szavakból, melyekben az a és a b betűk száma megegyezik. Igazolja, hogy ez az L nyelv környezetfüggetlen!

5. A tanult eljárással készítse el az alábbi környezetfüggetlen nyelvtanból a megfelelő veremautomatát!

$$S \rightarrow XY \quad X \rightarrow XV \mid b \quad Y \rightarrow UY \mid a \quad U \rightarrow aa \quad V \rightarrow bb$$