

Задача 1 Да се намерят компонентите на свързаност в даден граф, представен чрез асоциативен списък.

Задача 2 Даден е граф с положителни тегла по ребрата. Да се напише функция, която намира минималните пътища от даден връх до произволен друг връх на графа.

Задача 3 Даден е граф с тегла по ребрата. Да се напише функция, която намира минимално (максимално) покриващо дърво за този граф.

Задача 4 Даден е граф. Да се напише функция, която проверява дали в този граф има прост път (цикъл) с дължина естествено число k .

Задача 5 Можем да представим краен автомат като тройка $(\text{cons delta} (\text{cons I F}))$, където I и F са списъците на началните и крайните състояния на автомата, а delta е списък от асоциативни списъци $l = (p, (a_1.q_1), (a_2.q_2), \dots, (a_k.q_k))$, където p е състояние на автомата и със символа a_i има преход към състоянието q_i . Буквите a_i и a_j не са непременно различни, т.е. автоматът е недетрминиран, но не допускаме ε -преходи.

1. Да се напише функция, която по даден автомат \mathcal{A} , представен по описания начин намира представяне на автомата \mathcal{A}^* , за който $L(\mathcal{A})^* = L(\mathcal{A}^*)$, $L(\mathcal{A})$ означава езика на автомата.
2. Да се напише функция, която по даден краен автомат \mathcal{A} , представен по описания начин и списък от букви $\text{word} = (a_0, a_1, \dots, a_n)$ проверява дали \mathcal{A} разпознава думата $a_0 a_1 \dots a_n$.
3. Да се напише функция, която намира сечение (обединение) на автомати.
4. Да се напише функция, която детрминира автомат.