

ПОДАТОЧНИ СТРУКТУРИ И АНАЛИЗА НА АЛГОРИТМИ

09.04.2024

1. Со помош на единечно поврзана листа да се имплементира распоред на патници во воз. Притоа, еден јазол во единечната листа претставува еден вагон во возот. За возот треба да се знае колку вагони има и колку од нив се вагони од прва класа. Во еден вагон можат да се качат не повеќе од 20 патници. За секој патник се знае името и презимето, бројот на купениот билет и дали билетот е или не е за во прва класа. Корисникот треба да ги внесува патниците еден по еден се додека не ги внесе сите патници кои имаат купено билет. Патниците треба да се распоредат така што ќе се задржи рамномерна дистрибуција на патници по вагони – имено, во сите вагони треба да има што е можно поеднаков број на патници. При распределбата треба да се внимава патниците да се сместат во вагон чија класа одговара на класата на купениот билет.

Логиката да се реализира со функција. Да се напише и главна програма која ќе ја тестира работата на функцијата.

2. Да се напише функција која како аргумент добива магацин. Во магацинот се сместени топчиња со различни четири тежини, нумерирани од 1 до 4. Топчиња со поголема тежина можат да ги поништат сите топчиња со помала тежина кои се наоѓаат под нив во магацинот. Дополнително, две топчиња со иста тежина кои се наоѓаат едно до друго можат да се здружат во едно топче со тежина 5. Две топчиња со тежина 5 не можат да се здружат во едно топче. Топче со тежина 5 може да поништи само две топчиња со строго помала тежина кои се директно под него во магацинот. Функцијата треба да го врати променетиот магацин.

Да се напише главна програма во која ќе се внесе еден магацин и во која ќе се повика и тестира работата на функцијата.

Пример:

За магацин: bottom [3, 2, 1, 1, 2, 3, 3, 4, 2, 3, 1] top, ќе се добие чекор по чекор:

- двете топчиња со вредност 1 се здружуваат во тежина 5: bottom [3, 2, 5, 2, 3, 3, 4, 2, 3, 1] top
- топчето 5 ги поништува двете топчиња под него: bottom [5, 2, 3, 3, 4, 2, 3, 1] top
- двете топчиња 3 се здружуваат во тежина 5: bottom [5, 2, 5, 4, 2, 3, 1] top
- топчето 5 го поништува само едното топче под него бидејќи не може да поништи или да се здружи со друго топче со тежина 5: bottom [5, 5, 4, 2, 3, 1] top
- топчето 3 го поништува топчето 2: bottom [5, 5, 4, 3, 1] top и ова е финалниот изглед на магацинот.

3. Во дадена бинарна матрица со димензии $m \times n$ да се одреди најголемата квадратна подматрица која е составена само од единици и нејзината локација во главната матрица. Димензиите на бинарната матрица и нејзината содржина се внесуваат од тастатура.