

Увод в програмирането 2020/2021

Група 8, практикум №8

Зад. 1. Да се напише функция, която извежда стойностите на масив с дължина n . Използвайте **указателна аритметика**.

Зад. 2. Да се напише функция, която разменя стойностите на две променливи.

Зад. 3. Да се напише функция, която пренарежда елементите на масив така, че на първо място да стои най-големият, след него – най-малкият, след това – вторият най-голям и т.н.

Пример:

Вход: [5, 2, 1, 6, 7, 4]

Изход: [7, 1, 6, 2, 5, 4]

Зад. 4. Да се напише функция `add`, която приема три квадратни матрици и записва сбора на първата и втората в третата.

Зад. 5. Да се напише функция, която при подаден масив извежда на екрана всеки елемент, за който е изпълнено, че:

- е най-малък в реда си;
- е най-голям в колоната си.

Зад. 6. Да се напише функция, която при подадена квадратна матрица извежда дали тя е магически квадрат.

Зад. 7. Дадена е матрица от $n \times n$ цели числа. Да се разменят всички колони с четни индекси (като броенето започва от 0) със съответните им редове. Разменянето става последователно. Да се изведе резултатът.

Пример:

Вход:

```
1 2 3
4 5 6
7 8 9
```

Изход:

```
1 4 3
2 5 8
7 6 9
```

Зад. 8. (Домашна работа)

Получавате част от кода за играта **Пъзел 15**.

Идея: Играта се състои от плочки със стойности числата $[1 \dots n^2 - 1]$, разположени на $n \times n$ дъска, като една от позициите е празна.

Получаваме някаква конфигурация, която трябва да докараме до печеливша чрез последователно побутване на плочки в свободната позиция. *Забележка:* Свободната позиция вътрешно се представя като числото 0.

Печеливша е само конфигурацията, в която елементите са разположени в нарастващ ред от ляво надясно и от горе надолу, а празната позиция е долния десен ъгъл.

Към момента играта получава начално състояние и има възможността да се извежда дъската след всеки ход. Вашата задача е да имплементирате функциите:

- `bool move(int tile)`, която премества дадената плочка в празното пространство, ако е възможно (и връща `true`). Ако такова преместване не е възможно, състоянието на дъската не се променя и се връща `false`.
- `bool won()`, която връща дали дъската е в печеливщо състояние.

След правилната имплементация на тези функции би трябвало играта да бъде функционираща.