

Едномерни масиви - упражнение 3

Задачи за работа в клас:

Линейно търсене

Задача 1: Намиране на число в масив

Напишете програма, която:

1. Чете цяло число n от стандартния вход (брой елементи в масива).
2. Чете масив от n цели числа.
3. Чете число x .
4. Проверява дали числото x се съдържа в масива. Ако се съдържа, извежда индекса му (първото срещане). В противен случай извежда -1 .

Пример вход:

```
5
3 7 1 9 4
9
```

Пример изход:

```
3
```

Задача 2: Намиране на максимален/минимален елемент

Напишете програма, която:

1. Чете цяло число n от стандартния вход.
2. Чете масив от n цели числа.
3. Намира индекса на максималния и минималния елемент в масива.

Пример вход:

```
6
-5 3 7 2 1 8
```

Пример изход:

```
Максимум: 5
Минимум: 0
```

Задача 3: Брой срещания на число

Напишете програма, която:

1. Чете цяло число n от стандартния вход.
2. Чете масив от n цели числа.
3. Чете число x .
4. Преброява колко пъти x се среща в масива.

Пример вход:

```
7
1 2 3 4 3 2 3
3
```

Пример изход:

```
3
```

Обръщане на масив

Задача 1: Обърни масива

Напишете програма, която:

1. Чете цяло число n от стандартния вход.
2. Чете масив от n цели числа.
3. Обръща елементите на масива в обратен ред.
4. Извежда обърнатия масив.

Пример вход:

```
4
1 2 3 4
```

Пример изход:

```
4 3 2 1
```

Задача 2: Симетричен масив

Напишете програма, която:

1. Чете цяло число n от стандартния вход.
2. Чете масив от n цели числа.
3. Проверява дали масивът е симетричен (палиндром).

Пример вход:

5
1 2 3 2 1

Пример изход:

ДА

Задача 3: Сравнение на два масива

Напишете програма, която:

1. Чете цяло число n от стандартния вход.
2. Чете два масива с n цели числа.
3. Проверява дали вторият масив е обратен на първия.

Пример вход:

4
1 2 3 4
4 3 2 1

Пример изход:

ДА

Задача 4: Палиндром

Да се напише програма, която кара потребителя да въведе едномерен масив от символи (например някаква дума) и след това програмата проверява дали въведеният масив е палиндром, т.е. четен от ляво надясно и отлясно наляво е еднакъв.

Пример вход:

3 // размер на масива
121

Пример изход:

ДА

Задача 5: Съединяване на два масива

Да се напише програма, която въвежда два едномерни масива, обединява ги и след това ги извежда на екрана.

Пример вход:

3 3// размери на масивите
123
456

Пример изход:

123456

Задача 6: Разлика между съседни елементи

Да се напише програма, която въвежда едномерен масив. След това програмата да създаде нов масив, чийто елементи са разликата между съседните числа в оригиналния масив.

Пример вход:

```
5 // размер на масива
5 4 3 2 1
```

Пример изход:

```
1 1 1 1
```

Задача 7: За любознателните

Дадена е редица от N цели неотрицателни числа $a_1, a_2, a_3, \dots, a_N$. Напишете програма mindiff, която отговаря на Q заявки от вида: каква е минималната разлика, която можем да получим, измежду елементите $a_1, a_2, a_3, \dots, a_M$?

Вход:

От първия ред на стандартния вход се въвеждат естествените числа N и Q – дължината на редицата и броят на заявките. От следващия ред се въвеждат N числа, задаващи редицата. От последния ред се въвеждат Q числа между 2 и N , описващи заявките.

Изход:

На един ред на стандартния изход изведете Q цели неотрицателни числа – търсените минимални разлики.

Пример вход:

```
8 5
3 15 8 12 5 10 20 9
2 5 4 8 3
```

Пример изход:

```
12 2 3 1 5
```