# Списъци – сортиране

Практически упражнения към курса [**"Programming Fundamentals" за ученици**](https://github.com/BG-IT-Edu/School-Programming/tree/main/Courses/Applied-Programmer/Programming-Fundamentals).

Тествайте задачите от тази тема в judge: [https://judge.softuni.bg/Contests/2659](https://judge.softuni.bg/Contests/2659/Списъци-сортиране)

## Сортиране на числа

Въведете **списък от цели числа** и го сортирайте.

### Примери

|  |  |
| --- | --- |
| **Вход** | **Изход** |
| 8 2 7 3 | 2 <= 3 <= 7 <= 8 |
| 1 1 | 1 <= 1 |
| 2 4 -9 | -9 <= 2 <= 4 |
| 1 -0.5 | -0.5 <= 1 |

## Числа квадрати

Въведете **списък от цели числа** и **изведете всички числа квадрати** от списъка в **низходящ ред**. **Число квадрат** е цяло число, което е квадрат на друго цяло число. Например, 1, 4, 9, 16 са числа квадрати.

### Примери

|  |  |
| --- | --- |
| **Вход** | **Изход** |
| 3 **16 4** 5 6 8 **9** | 16 9 4 |
| 12 **1 9 4 16** 8 **25 49 16** | 49 25 16 16 9 4 1 |

### Подсказки

* За да разберете дали едно цяло число е “**число квадрат**”, проверете дали неговия корен квадратен е цяло число (такова че да няма дробна част):
  + if (√num == (int)√num) …
* За да подредите списъка от резултати в намаляващ ред използвайте сортиране с ламбда функция:
  + squareNums.Sort((a, b) => b.CompareTo(a));

## Брой на числа

Въведете **списък от цели числа** в интервала [0…1000] и **ги изведете в нарастващ ред** заедно с **броя на срещанията им**.

### Примери

|  |  |
| --- | --- |
| **Вход** | **Изход** |
| 8 2 2 8 2 2 3 7 | 2 -> 4  3 -> 1  7 -> 1  8 -> 2 |
| 10 8 8 10 10 | 8 -> 2  10 -> 3 |

### Подсказки

1. Въведете елементите в масива от цели числа nums[]. Например: {8, 2, 2, 8, 2, 2, 3, 7}.
2. Сортирайте nums[] в нарастващ ред: {2, 2, 2, 2, 3, 7, 8, 8}. Сега намерете всички поредици от едни и същи числа.
3. **Обходете** числата отляво надясно. Пребройте колко пъти се среща всяко число
   * Започнете с count = 1.
   * Докато следващото число отдясно е **същото** като сегашното, **увеличавайте** count и продължете към следващото число.
   * Когато числото отдясно е **различно** (или няма друго число), **изведете** текущия елемент и неговия брой.
   * Продължете да обхождате от следващото число отдясно.

## Министерство на образованието и науката (МОН)

* Настоящият курс (презентации, примери, задачи, упражнения и др.) е разработен за нуждите на Национална програма "**Обучение за ИТ кариера**" на МОН за подготовка по професия "Приложен програмист".



* Курсът е базиран на учебно съдържание и методика, предоставени от **фондация "Софтуерен университет"** и се разпространява под **свободен** **лиценз CC-BY-NC-SA** (Creative Commons Attribution-Non-Commercial-Share-Alike 4.0 International).

