

Лабораторная работа 01. Основы синтаксиса C#

<https://learn.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/> - документация от MS

<https://metanit.com/sharp/tutorial/> - краткое описание синтаксиса на русском языке

Задачи для самостоятельного решения

1. Создать и протестировать консольную программу «Hello World!».

Добавить переменные для хранения имени пользователя и его возраста. Ввести их значения с клавиатуры. Вывести на экран приветствие с упоминанием имени пользователя и сообщением - сколько ему будет лет в следующем году.

2. Для 5 пациентов ввести температуру тела (вещественное число). Массивы не использовать. Вывести

- «Здоров», если температура ровно 36.6
- «Болен», если температура от 32 до 42 включительно, но не 36.6
- «RIP», в остальных случаях.

3. Ввести с клавиатуры массив из 10 целых чисел и ещё одно целое число.

«Удалить» все вхождения этого числа из массива, сдвигая элементы влево (пропусков быть не должно).

Размер массива не менять, в правой части массива заполнить нулями освободившиеся места.

Вывести полученный массив и количество «оставшихся» элементов в нем.

В решении НЕ использовать вложенные циклы и методы расширения Linq

4. Сформировать массив из n случайных целых чисел (n запросить у пользователя). Вывести полученный массив на экран, все элементы на четных позициях вывести желтым цветом.

Отсортировать по возрастанию в массиве элементы, стоящие на четных позициях. Элементы на нечетных позициях оставить на своих местах. Использовать сортировку выбором.

Вывести полученный массив на экран, элементы на четных позициях выводить зеленым цветом.

5. Заполнить случайными целыми числами прямоугольную матрицу n × m (n, m задает пользователь). Вывести ее на экран.

а) считать, что матрица «раскрашена», ячейки чёрные и белые как на шахматной доске, верхняя левая - белая. Найти суммы чисел отдельно только на чёрных и только на белых клетках, вывести их, вывести какая сумма больше

б) найти и вывести все седловые точки матрицы. Седловая точка – элемент, который является минимальным в своей строке и максимальным в своем столбце.

с) в каждой строке найти второй максимум, заменить все элементы строки, которые левее второго максимума, на него. Вывести полученную матрицу

6. Создайте ступенчатый массив double[][] grades, в котором каждая строка — это оценки одного студента, количество оценок у разных студентов может быть разным (кто-то сдал 4 предмета, кто-то 7, ...). Вывести:

- средний балл каждого студента
- студента с максимальным средним баллом,
- сколько студентов имеют средний балл ≥ 4.0

Отсортировать таблицу оценок студентов по убыванию среднего балла (переставлять местами строки), вывести полученный массив и соответствующие средние баллы в каждой строке.

7. В диалоге с пользователем (до тех пор, пока он не откажется от ввода) вводить высоту и радиусы цилиндрических бочек. Обеспечить валидацию входных данных, числа должны быть положительными.

Сразу, параллельно с вводом, выводить объем каждой бочки

Запросить у пользователя код операции, в зависимости от кода вывести:

- 1 - количество бочек
- 2 - общий суммарный объем
- 3 - количество бочек с объемом больше 10
- 4 - номер и объем самой большой бочки