

## Лабораторная 3

Сдать до 28.09

### Задание 1 (5 баллов)

Что напечатает программа? Объясните полученный результат

```
var x = new
{
    Items = new List<int> { 1, 2, 3 }.GetEnumerator()
};
while (x.Items.MoveNext())
    Console.WriteLine(x.Items.Current);
```

### Задание 2 (5 баллов)

Есть два односвязных списка. Списки могут в какой-то момент пересечься и, как только это произойдет, далее предполагается, что они будут совпадать. Найдите первое пересечение этих списков (совпадение по ссылке) и верните соответствующий узел (node). Если такого узла нет, верните null.

О списках заранее ничего не известно. Они могут быть разной длины или быть пустыми.

### Задание 3. Упрощенные дроби (5 баллов)

Создайте функцию, которая возвращает упрощенную версию дроби.

Сигнатура функции:

```
string Simplify(string arg)
```

Примеры:

```
Simplify("4/6") → "2/3"
```

```
Simplify("10/11") → "10/11"
```

```
Simplify("100/400") → "1/4"
```

```
Simplify("8/4") → "2"
```

### Задание 4. Последовательность палиндрома (5 баллов)

Палиндром - это число, которое остается неизменным при чтении с лева направо и справа на лево. Например, 2770772. Палиндром часто можно сформировать путем добавления числа к его «обратной стороне»:  $641 + 146 = 787$  (палиндром).

Если использовать 78 в качестве начального числа, то нужно предпринять 4 шага для создания палиндрома:

```
78 + 87 = 165
```

$$165 + 561 = 726$$

$$726 + 627 = 1353$$

$$1353 + 3531 = 4884 \text{ (палиндром)}$$

Около 97% целых чисел меньше 10 000 создают палиндромы менее чем за 25 шагов. Некоторые из них, такие как 196 и 879, могут никогда не образовать палиндромы.

Создайте функцию, которая принимает палиндром в качестве аргумента и возвращает **наименьшее начальное целое число**, которое создаст этот палиндром, вместе с количеством необходимых шагов.

`PalSeq(long palindrome) = (seed, steps)`

Примеры:

`PalSeq(4884) → (78, 4)`

`PalSeq(1) → (1, 0)`

`PalSeq(11) → (10, 1)` (комментарий:  $10 + 01 = 11$ )

`PalSeq(3113) → (199, 3)`

`PalSeq(8836886388) → (177, 15)`