

Условия, массивы, циклы, функции

Семинар 2



Что будет на уроке сегодня

- 📌 Решаем задачи на применение циклов
- 📌 Оперлируем массивами
- 📌 Оборачиваем повторяющийся код в функции





Задание 1

Даны два упорядоченных массива, например,

[1, 4, 6, 6, 8]

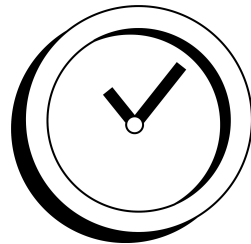
[2, 5, 7, 9]

Нужно написать логику, которая сольёт массивы в один упорядоченный по возрастанию значений

[1, 2, 4, 5, 6, 6, 7, 8, 9]

Важно учесть граничные условия:

- элементы могут повторяться
- массивы могут быть произвольной длины



20 минут



Задание 1. Решение

Алгоритмические задачи требуют подхода не “в лоб” и часто имеют изящное решение





Задание 1. Решение

Алгоритмические задачи требуют подхода не “в лоб” и часто имеют изящное решение

Рассматриваемая задача относительно собеседований имеет уровень Легкий (Easy), что говорит о хорошем начале для роста.





Задание 1. Решение

Алгоритмические задачи требуют подхода не “в лоб” и часто имеют изящное решение

Рассматриваемая задача относительно собеседований имеет уровень Легкий (Easy), что говорит о хорошем начале для роста.

[Практикум для самостоятельной работы](#)





Задание 1. Решение

1	2	5	6
---	---	---	---

3	4	7	7
---	---	---	---





Задание 1. Решение

1 2 5 6

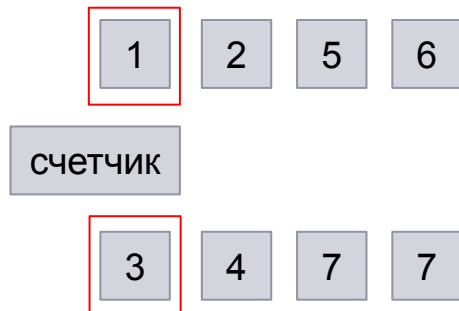
счетчик

3 4 7 7



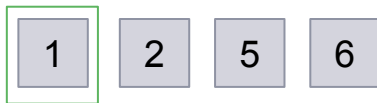


Задание 1. Решение





Задание 1. Решение

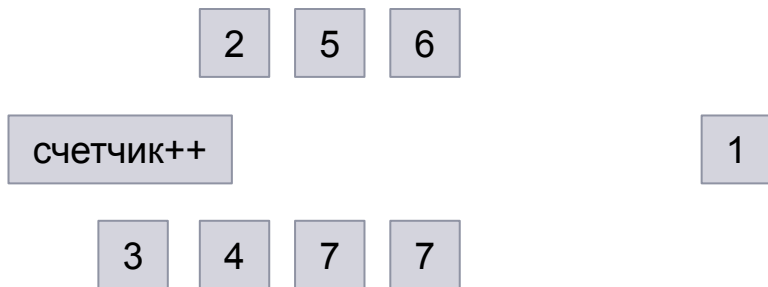


счетчик





Задание 1. Решение





Задание 1. Решение

Линейная сложность — каждый элемент массива проходится один раз

[Более подробно о сложности](#)

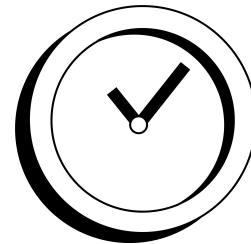




Задание 2

Написать функцию, которая принимает на вход число, а затем возвращает булевский ответ – простое ли оно.

```
Для всех i от 1 до 10 {  
    проверить, делится ли число i на какое-либо из чисел до него  
    если делится, то это i не подходит, берём следующее  
    если не делится, то i – простое число  
}
```



10 минут



Задание 2. Решение

Есть интересный алгоритм проверки числа на простоту

```
function isPrime(int $number): bool {  
    for($i=2; $i<=sqrt($number);$i++)  
        if($number % $i==0)  
            return false;  
    return true;  
}
```





Задание 3

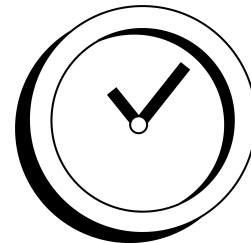
В функцию передается строка скобок. Например:

```
"()()()())"
```

Надо на выходе показать, корректна ли последовательность.

Некорректные последовательности

```
" ) ( "  
" ( ) ) ( "
```



10 минут



Задание 3. Решение

Мы вводим счетчик скобок. Открывающаяся скобка увеличивает его на 1. Закрывающаяся — уменьшает. Далее надо проверить, что в цикле

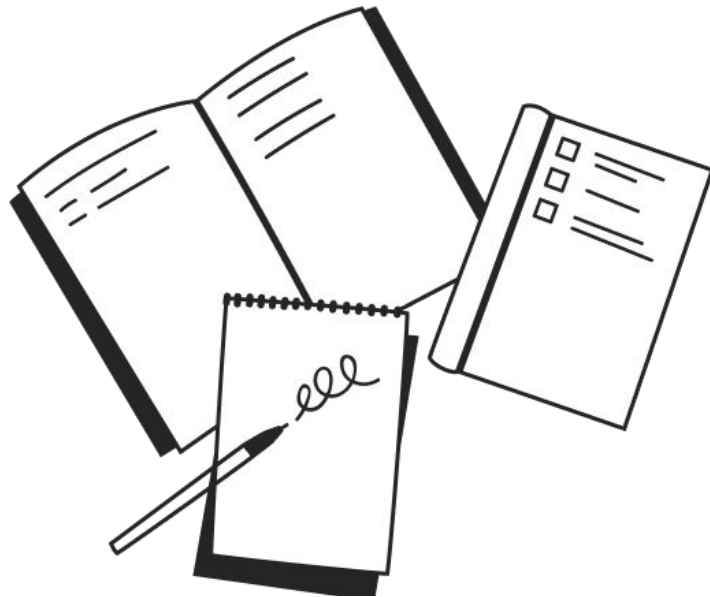
1. Счетчик не уходит ниже 0
2. Счетчик по итогам цикла равен 0





Разбор домашнего задания

Задание 1. Реализовать основные 4 арифметические операции в виде функции с двумя параметрами – два параметра это числа. Обязательно использовать оператор `return`.



Формат сдачи домашнего задания: ссылка на GitHub





Разбор домашнего задания

Задание 2. Реализовать функцию с тремя параметрами:

```
function mathOperation($arg1, $arg2, $operation),
```

где

\$arg1, \$arg2 – значения аргументов,

\$operation – строка с названием операции.

В зависимости от переданного значения операции выполнить одну из арифметических операций (использовать функции из пункта 3) и вернуть полученное значение (использовать switch).

Формат сдачи домашнего задания: ссылка
на GitHub





Разбор домашнего задания

Задание 3. Объявить массив, в котором в качестве ключей будут использоваться названия областей, а в качестве значений – массивы с названиями городов из соответствующей области.

Вывести в цикле значения массива, чтобы результат был таким:

Московская область: Москва, Зеленоград, Клин

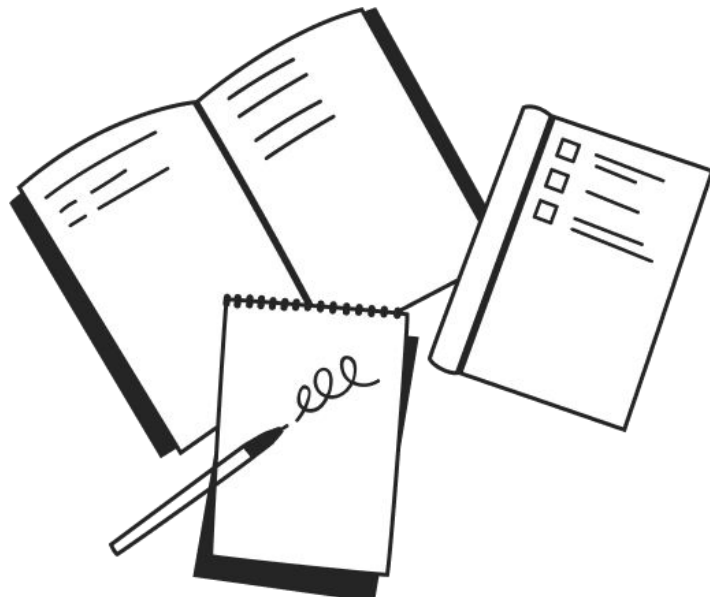
Ленинградская область: Санкт-Петербург,

Всеволожск, Павловск, Кронштадт

Рязанская область ...

(названия городов можно найти на maps.yandex.ru)

Формат сдачи домашнего задания: ссылка
на GitHub





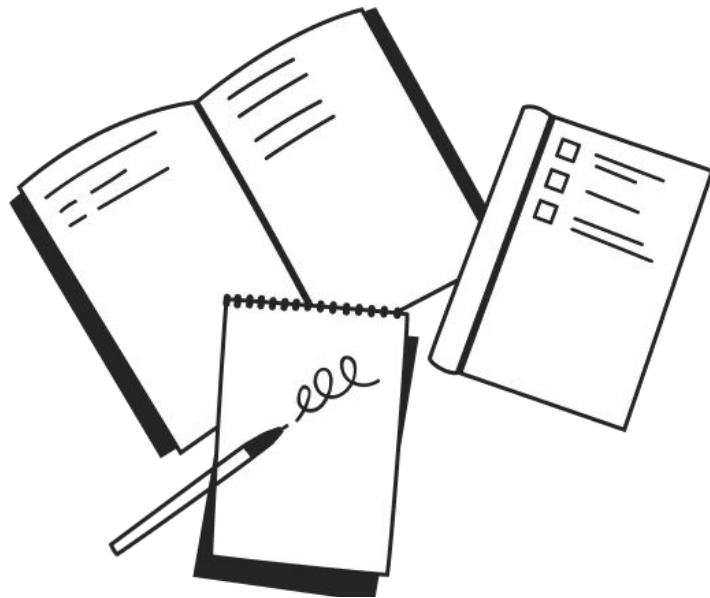
Разбор домашнего задания

Задание 4. Объявить массив, индексами которого являются буквы русского языка, а значениями – соответствующие латинские буквосочетания

('а'=> 'a', 'б'=> 'b', 'в'=> 'v', 'г'=> 'g', ..., 'э'=> 'e', 'ю'=> 'yu', 'я'=> 'ya').

Написать функцию транслитерации строк.

Формат сдачи домашнего задания: ссылка
на GitHub





Разбор домашнего задания

Задание 5. С помощью рекурсии организовать функцию возведения числа в степень.

Формат:

```
function power($val, $pow)
```

где

\$val – заданное число,

\$pow – степень.

Формат сдачи домашнего задания: ссылка
на GitHub



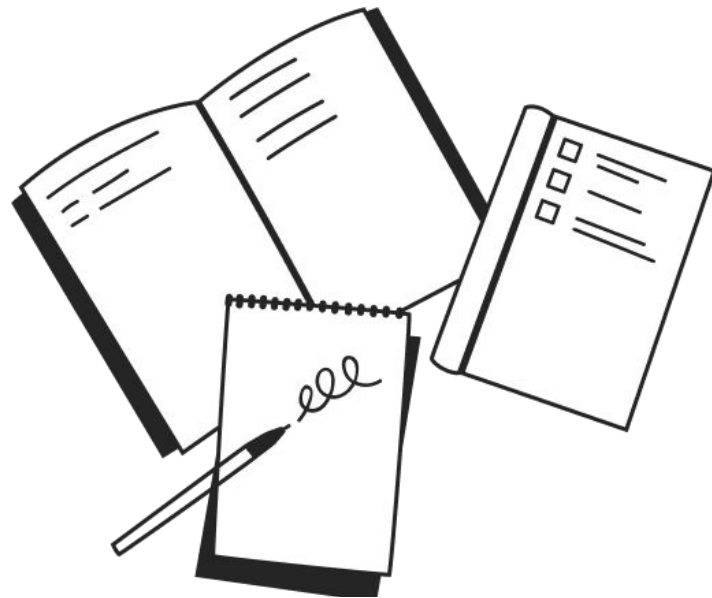


Разбор домашнего задания

Задание 6. Написать функцию, которая вычисляет текущее время и возвращает его в формате с правильными склонениями, например:

22 часа 15 минут

21 час 43 минуты



Формат сдачи домашнего задания: ссылка
на GitHub

