

## 1 Задача

Для каждого выделения памяти в программе опишите где именно оно произошло и сколько памяти было выделено.

```
#include <iostream>
#include <string.h>

const int number = 12;

int function(const char* str){
    printf("%s\n", str);
    if(strlen(str) > 0){
        function(str+1);
    }
    return 0;
}

int main(){
    char a[number];
    // вводится Hello World
    scanf("%s", a);
    function(a);
    return 0;
}
```

## 2 Задача

Найти время работы следующей функции в терминах  $T(n, m)$ .

```
int function(int n, int m){
    return function((n+m)/2, (n+m)/4)
}
```

## 3 Задача

Доказать, что алгоритм сортировки пузырьком асимптотически работает  $O(n^2)$ .

## 4 Задача

Допишите классы так, чтобы данный код компилировался и на выходе было то, что требуется. Писать код можно только там где указано. Подсказка: длина входных данных ограничена — можно воспользоваться просто массивом в качестве хранения данных.

```
#include <iostream>
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

class stack{
public:
    st();
    void push(int data);
    int pop();
private:
    //YOUR CODE HERE
};

stack::st(){
//YOUR CODE HERE
}

void stack::push(int val){
//YOUR CODE HERE
}

int stack::pop(){
//YOUR CODE HERE
}

int main(){
    stack st;
    for(int i = 0; i < 5; i++){
        st.push(i);
    }
    for(int i; i < 5; i++){
        printf("%d\n", st.pop());
    }
    //На экране должны появиться числа от 5 до 1
}
```