ДЗ

Оцените сложность алгоритма

task #1

START

READ number n O(1)

IF n == 1 THEN return O(1) // O(1)+ O(1) =O(2)

FOR i = 1, i <= n, i + 1 O(n) // O(n) \* O(n+2) = O(nˆ2 + 2n)

FOR j = 1; j <= n, j + 1 O(n) // O(n)+ O(1)+ O(1)=O(n+2)

print "\*" O(1)

BREAK O(1)

END // O(2)+ O(nˆ2 + 2n) = O(nˆ2+n)

task #2

START

READ number n O(1)

numbers i = 0, j = 0, a = 0 O(1) // O(2)

FOR i = n/2, i <= n; i + 1 O(n/2 +1) // O(n/2 +1)

FOR j = 2, j <= n, j \* 2 O(6.1-3.6\*log(n) // O(6.1-3.6\*log(n) +O(1) = O(7.1-3.6\*log(n)

a = a + n / 2 O(1)

END // O(2) + O(n/2 +1) \* O(7.1-3.6\*log(n) = O(n/2 ) \*log(n)

task #3

START

READ number n O(1)

number a = 0 O(1) // O(2)

FOR i = 0, i < n, i + 1 O(n -1) // O(n)\* O(n -1)

FOR j = n, j > i, j – 1 O(n -1) // O(n -1)+ O(1)=O(n)

a = a + i + j O(1)

END // O(n)\* O(n -1) = O(nˆ2 –n)

task #4

START

READ number n O(1)

numbers a = 0, i = n O(1) // O(2)

WHILE i > 0 O(-0.8+3.9 log(n)) // O(-0.8+3.9 log(n)) +O(2)

a = a + i O(1)

i = i / 2 O(1)

END // O(-0.8+3.9 log(n)) +O(2) +O(2) =O(log(n))

ДОПОЛНИТЕЛЬНО

Шпаргалка по git’y <https://github.com/iksergey/frontend-start/tree/main/part.101>

К следующему занятию, пожалуйста, посмотрите видео и подготовьте вопросы <https://youtu.be/o7C-8ceBjuw>

​​<https://github.com/iksergey/algorithms-start/tree/main/part.003> исходники забирайте тут

## **[Задание](https://github.com/iksergey/algorithms-start/tree/main/part.002" \l "%D0%B7%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5) для самостоятельной подготовки**

! Постарайтесь сделать до семинара

1. Изучите какие числа называются Числами Фибоначчи ([url](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A7%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%B0_%D0%A4%D0%B8%D0%B1%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D1%87%D1%87%D0%B8#:~:text=0%2C%201%2C%201%2C%202,%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%BE%20%D1%81%D1%83%D0%BC%D0%BC%D0%B5%20%D0%B4%D0%B2%D1%83%D1%85%20%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%B4%D1%8B%D0%B4%D1%83%D1%89%D0%B8%D1%85%20%D1%87%D0%B8%D1%81%D0%B5%D0%BB.))
2. Напишите на изучаемом вами языке программирования, рекурсивную функцию вычисления таких чисел
3. Напишите на изучаемом вами языке программирования, итеративную функцию вычисления таких чисел
4. Вычислите первые 10, 20, 30 чисел Фибоначчи при помощи рекурсии и при помощи цикла.
5. Сколько раз была вызвана рекурсия и сколько итераций цикла было произведено. Какой вывод можно сделать?