

Задание №6 (ФИПИ)

Ниже приведена программа, записанная на пяти языках программирования.

Паскаль	Python
<pre> var s, t, A: integer; begin readln(s); readln(t); readln(A); if (s > A) or (t > 12) then writeln("YES") else writeln("NO") end.</pre>	<pre> s = int(input()) t = int(input()) A = int(input()) if (s > A) or (t > 12): print("YES") else: print("NO")</pre>

Было проведено **9** запусков программы, при которых в качестве значений переменных **s** и **t** вводились следующие пары чисел:

(13, 2); (11, 12); (-12, 12); (2, -2); (-10, -10); (6, -5); (2, 8); (9, 10); (1, 13).

Укажите наименьшее целое значение параметра **A**, при котором для указанных входных данных программа напечатает «NO» пять раз

Аналитический способ:

1) Построим трассировочную таблицу без учета A

№	S	T	A	if (s > A) or (t > 12):	Результат
1	13	2		$(13 > A) \text{ or } (2 > 12)$	Результат зависит от A
2	11	12		$(11 > A) \text{ or } (12 > 12)$	Результат зависит от A
3	-12	12		$(-12 > A) \text{ or } (12 > 12)$	Результат зависит от A
4	2	-2		$(2 > A) \text{ or } (-2 > 12)$	Результат зависит от A
5	-10	-10		$(-10 > A) \text{ or } (-10 > 12)$	Результат зависит от A
6	6	-5		$(6 > A) \text{ or } (-5 > 12)$	Результат зависит от A
7	2	8		$(2 > A) \text{ or } (8 > 12)$	Результат зависит от A
8	9	10		$(9 > A) \text{ or } (10 > 12)$	Результат зависит от A
9	1	13		$(1 > A) \text{ or } (13 > 12)$	YES (при любом значении A)

2) Заполним столбец **A** значениями при которых результат будет «NO»

№	S	T	A	if (s > A) or (t > 12):	Результат
1	13	2	$[13; \infty)$	$(13 > A) \text{ or } (2 > 12)$	NO
2	11	12	$[11; \infty)$	$(11 > A) \text{ or } (12 > 12)$	NO
3	-12	12	$[-12; \infty)$	$(-12 > A) \text{ or } (12 > 12)$	NO
4	2	-2	$[2; \infty)$	$(2 > A) \text{ or } (-2 > 12)$	NO
5	-10	-10	$[-10; \infty)$	$(-10 > A) \text{ or } (-10 > 12)$	NO
6	6	-5	$[6; \infty)$	$(6 > A) \text{ or } (-5 > 12)$	NO
7	2	8	$[2; \infty)$	$(2 > A) \text{ or } (8 > 12)$	NO
8	9	10	$[9; \infty)$	$(9 > A) \text{ or } (10 > 12)$	NO
9	1	13		$(1 > A) \text{ or } (13 > 12)$	YES (при любом значении A)

3) Для удобства отсортируем таблицу по возрастанию переменной A

№	S	T	A	if (s > 10) or (t > A):	Результат
3	-12	12	$[-12; \infty)$	$(-12 > A) \text{ or } (12 > 12)$	NO
5	-10	-10	$[-10; \infty)$	$(-10 > A) \text{ or } (-10 > 12)$	NO
4	2	-2	$[2; \infty)$	$(2 > A) \text{ or } (-2 > 12)$	NO
7	2	8	$[2; \infty)$	$(2 > A) \text{ or } (8 > 12)$	NO
6	6	-5	$[6; \infty)$	$(6 > A) \text{ or } (-5 > 12)$	NO
8	9	10	$[9; \infty)$	$(9 > A) \text{ or } (10 > 12)$	NO
2	11	12	$[11; \infty)$	$(11 > A) \text{ or } (12 > 12)$	NO
1	13	2	$[13; \infty)$	$(13 > A) \text{ or } (2 > 12)$	NO

1. Если A взять из промежутка $[-12; -11]$ будет напечатано только один раз NO (запуск 3)
2. Если A взять из промежутка $[-10; 1]$ будет напечатано только два раз NO (запуск 3 и 5)
3. Если A взять из промежутка $[2; 5]$ будет напечатано только четыре раз NO (запуск 3,5,4 и 7)
4. Если A взять из промежутка $[6; 8]$ будет напечатано только пять раз NO (запуск 3,5,4 ,7 и)

Программный способ:

1) Создадим список для всевозможных запусков:

```
list_s_t = [(13, 2), (11, 12), (-12, 12), (2, -2), (-10, -10), (6, -5), (2, 8), (9, 10), (1, 13)]
```

2) Переберем всевозможные варианты A , рекомендую брать с запасом, для данной задачи это от $-1\ 200$ до $1\ 300$, минимальное и максимальное значение s умноженное на 100 , для каждого значения подсчитаем количество результатов печати NO

```
list_s_t = [(13, 2), (11, 12), (-12, 12), (2, -2), (-10, -10), (6, -5), (2, 8), (9, 10), (1, 13)]  
for A in range(-1200, 1300):  
    count = 0
```

3) Далее в цикле для каждого **A** проходим по всем **9** запускам, если количество напечатанных NO будет равно **5**, то выводим значение **A**

```
list_s_t = [(13, 2), (11, 12), (-12, 12), (2, -2), (-10, -10), (6, -5), (2, 8), (9, 10), (1, 13)]
for A in range(-1200, 1300):
    count = 0
    for s, t in list_s_t:
        if (s > A) or (t > 12):
            continue #print("YES")
        else:
            count += 1 #print("NO")
    if count == 5:
        print(A)
```