



# НАЦИОНАЛНА ШКОЛА ПО ИНФОРМАТИКА

## КОНТРОЛНО СЪСТЕЗАНИЕ

Ямбол, 28 август 2024 г.

8 клас

### Задача Т83. КЪЛБО

🕒 0,2 сек. 📁 256 MB

Компания провежда изпитания на робот-доставчик "Кълбо". На работа се подава програма, състояща се от поредица от три команди:

- 'F' - преместване напред с 1 метър,
- '+' - завъртане на 90 градуса по посока на часовниковата стрелка,
- '-' - завъртане на 90 градуса обратно на часовниковата стрелка.



Началната позиция на робота е в началото на координатната система  $(0, 0)$ , а тестващото лице трябва да насочи робота в положителна посока на оста  $X$ .

На следващото тестово изпитание роботът се изгубва. Това може да се дължи на факта, че изпитателят е насочил робота в положителна посока на оста  $Y$  или в отрицателна посока на оста  $X$ , или пък защото при зареждането на програмата са направени няколко грешки.

Напишете програма `orb`, която намира, по зададена програма и брой на възможните грешки, максималното разстояние от началото на координатната система, на което може да се окаже роботът след изпълнение на програмата. Разстоянието да бъде изчислено като  $|x| + |y|$ , където  $x$  и  $y$  са координатите на точката, в която роботът може да се окаже след изпълнение на програмата.

#### Вход

От първия ред на стандартния вход се въвежда последователност от символи 'F', '+' или '-'.

От втория ред се въвежда едно цяло число  $K$  - брой грешки, направени при зареждането на програмата в паметта на робота. Грешка в програмата представлява грешно написан символ за команда.

#### Изход

На първия ред на стандартния изход програмата трябва да изведе едно цяло число — максималната стойност на сумата от абсолютните стойности на координатите на точката, в която роботът може да попадне след изпълнение на програмата.

#### Ограничения

- $2 \leq$  брой символи в последователността  $\leq 2000$
- $0 \leq K \leq 2$



# НАЦИОНАЛНА ШКОЛА ПО ИНФОРМАТИКА

## КОНТРОЛНО СЪСТЕЗАНИЕ

Ямбол, 28 август 2024 г.

8 клас

### Подзадачи

Подзадача	Точки	Необходими подзадачи	$k$	Брой символи в последователността
1	0	—	—	Примерните тестове.
2	10	—	0	$\leq 50$
3	10	2	0	$\leq 2000$
4	20	2 – 3	1	$\leq 200$
5	20	2 – 4	1	$\leq 2000$
6	20	2 – 5	2	$\leq 200$
7	20	2 – 6	2	$\leq 2000$

### Примери

Вход	Изход	Обяснение на примера
FF+F 0	3	Няма грешки в програмата. В зависимост от началната посока, роботът може да се намира в точките $(2, -1)$ , $(1, 2)$ или $(-2, 1)$ . Във всички случаи сумата от абсолютните стойности на координатите е равна на 3.
FF+F 1	4	Има точно 1 грешка в програмата. Ако едно 'F' е заменено с '+', или '-', тогава роботът ще се отклони с не повече от 2 метра от началната точка. Ако при зареждане на програмата командата '+' е заменена с 'F', тогава роботът ще се намира в точките $(4, 0)$ , $(0, 4)$ или $(-4, 0)$ - на разстояние 4 от началната точка. Следователно, максималната стойност е равна на 4.
FF 2	0	В програмата има точно 2 грешки. И двете команди 'F' са били заменени с '+', или '-'. След изпълнението на всяка от програмите '+-', '-+', '++', '--', роботът ще спре в точката $(0, 0)$ и максимумът ще бъде равен на 0.