



НАЦИОНАЛНА ШКОЛА ПО ИНФОРМАТИКА
ОТБОРНО СЪСТЕЗАНИЕ
Габрово, 29 август 2026 г.
8 – 10 клас



Задача OS02. ДВОИЧЕН НИЗ

⌚ 0.1 сек. 📄 1024 MB

За да бъде максимално защитена тортата за тазгодишното закриване на лагер-школата, журито реши да сложи защитен код на ключалката на сейфа, където се държи тортата, използвайки таен двоичен низ.

Известно е, че тайният двоичен низ се състои от N символа, където N е четно цяло число. Разбира се, Вие веднага започвате да пробвате някакви възможности за защитния код, но след 525 безуспешни опита решавате да прочетете файла `README.txt` и разбирате, че алармата ще се включи автоматично след 2026 опита, което означава, че Ви остават само 1500 такива. За огромно щастие във файла пише също как можете да разберете дали сте на прав път с налучкването. По-конкретно, след всеки Ваш опит да декриптирате защитения код с някой двоичен низ, ще може да разберете дали броят на съвпадащите символи между вашето предположение и тайния низ е точно N , $\frac{N}{2}$ или не е нито едно от двете.

Напишете програма **binstring**, която ще открие защитения код като изпраща предположения за двоичния низ.

Детайли по имплементацията

Трябва да имплементирате функцията `play`:

```
void play(int N)
```

Тази функция ще бъде извикана само веднъж от програмата на журито и като аргумент ще получи цялото число N – дължината на низа. За комуникация с програмата на журито Ви се предоставят следните две функции:

```
int compare_string(const string &s);  
void submit_string(const string &s);
```

При всяко извикване на функцията `compare_string`, тя ще връща едно число:

- 0 – ако броят на съвпадащите символи не е нито N , нито $\frac{N}{2}$;
- 1 – ако броят на съвпадащите символи е точно $\frac{N}{2}$;
- 2 – ако този брой е N .

Низовете, които предавате като аргументи на функцията, трябва да отговарят на следните условия:

- да се състоят от точно N символа;
- да не съдържат символи различни от 0 или 1.

Ако нарушите някое от описаните условия или превишите броя допустими заявки (1500), изпълнението на вашата функция ще бъде прекратено и няма да получите точки за съответния тест.

След като откриете тайния криптиращ низ, вашата функция ще трябва да извика функцията `submit_string` и да го предаде като аргумент. След това трябва да приключите програмата нормално.



НАЦИОНАЛНА ШКОЛА ПО ИНФОРМАТИКА
ОТБОРНО СЪСТЕЗАНИЕ
Габрово, 29 август 2026 г.
8 – 10 клас



Ограничения

- $1 < N \leq 1000$, N е четно число.
- В 25% от тестовете: $N \leq 10$.

Примерна комуникация

Вашата програма	Програма на журито
	<code>play(4)</code>
<code>compare_string("0000")</code>	<code>return 1</code>
<code>compare_string("0001")</code>	<code>return 0</code>
<code>compare_string("0010")</code>	<code>return 0</code>
<code>compare_string("0011")</code>	<code>return 1</code>
<code>compare_string("0100")</code>	<code>return 0</code>
<code>compare_string("0101")</code>	<code>return 2</code>
<code>submit_string("0101")</code>	

Локален грейдър

Формат на входа:

- ред 1: тайният двоичен низ

Програмата ще отпечата комуникацията, която се извършва.