



НАЦИОНАЛНА ШКОЛА ПО ИНФОРМАТИКА

ОТБОРНО СЪСТЕЗАНИЕ

Враца, 23 август 2025 г.
8-10 клас

Задача OS03. РАВНИ НИЗОВЕ

1 сек. 256 MB

Генерират се $n - 1$ случайни¹ двоични низове с дължина точно 50. Сред тях точно един се дублира. Всички n низа са разбъркани. Трябва да намерите индексите на двата равни низа в новата наредба.

За тази си цел Ви е разрешено да питате 25 000 въпроса от типа: “Каква е Хаминговата дистанция² на низовете на позиция i и позиция j ?”. Индексацията в задачата започва от 0. Задачата не е адаптивна – низовете са фиксирани преди първия Ви въпрос. Намерете двойката еднакви низа.

Детайли по имплементацията

Вие трябва да напишете следната функция във вашата програма:

```
pair<int, int> play(int n)
```

- Тази функция се извиква точно веднъж от журито;
- n е броя низове;
- Функцията връща двойка индекси.

За да задавате заявки Ви е предоставена следната функция, имплементирана от журито:

```
int ask(int i, int j)
```

- Функцията ще върне броя позиции, на които низа с индекс i и този с индекс j се различават;
- Имате право да извикате тази функция не повече от 25 000 пъти.

В програмата Ви, може да имате друг код и функции, но тя не трябва да съдържа функция `main` и не трябва да чете стандартния вход или да пише на стандартния изход. Използвайте предпроцесорна директива `#include "equal.h"` за успешно линкуване на Вашата програма и тази на журито.

Ограничения

- $2 \leq n \leq 1000$

Примери

Жури	Състезател
play(4)	ask(0, 1)
21	ask(1, 2)
23	ask(0, 3)
21	ask(1, 3)
0	return {1, 3}

Локално тестване

Предоставен Ви е файлът `grader.cpp`, който може да компилирате заедно с вашата програма, за да я тествате. При стартиране програмата ще чете от стандартния вход:

- първи ред: стойността на n – броя низове;
- втори до $n + 1$ -ви ред: по един низ.

¹Всеки двоичен низ с дължина 50 има еднакъв шанс с всеки друг да бъде в множеството от тези $n - 1$ низа.

²Хамингова дистанция на два низа с равна дължина наричаме броя позиции, на които те се различават.



НАЦИОНАЛНА ШКОЛА ПО ИНФОРМАТИКА
ОТБОРНО СЪСТЕЗАНИЕ
Враца, 23 август 2025 г.
8-10 клас

На единствения ред от стандартния изход ще се изведат две числа – двата индекса, които имплементацията Ви на play връща. Забележете, че не е нужно низовете, които въвеждате да са с дължина 50 символа.