



# НАЦИОНАЛНА ШКОЛА ПО ИНФОРМАТИКА

## КОНТРОЛНО СЪСТЕЗАНИЕ

Враца, 22 август 2025 г.

10 клас

### Задача TS3. ВЗАИМНА ОТГОВОРНОСТ

⌚ 0.1 сек. 💾 256 MB

Всички служители във фирмата, в която работи Христо, се делят на честни и корумпирани, като всеки знае кой е кой. Във фирмата пристигнала комисия за проверка. Всички служители били насядали около кръгла маса и всеки получил един и същ въпрос: "Колко корумпирани има сред следващите  $k$  служители отдясно от вас?" Всички честни служители отговорили правилно. А корумпираните се опитвали да заблудят проверяващите и винаги давали отговор, който се различавал от истинския точно с 1. Тоест, ако отдясно има  $x$  корумпирани, корумпираният служител ще посочи число  $x + 1$  или  $x - 1$  (но не по-малко от 0: ако отдясно всички служители са честни, то единственият възможен отговор е 1).



Напишете програма **survey**, която въз основа на резултатите от анкетата, намира минималния и максималния възможен брой корумпирани служители във фирмата.

#### Детайли по имплементацията

Вие трябва да напишете следната функция във вашата програма:

```
pair<int, int> corrupt(int n, int k, const std::vector<int>& answers)
```

- Тази функция се извиква точно веднъж от журито;
- $n$  е броя хора седнали около масата, а  $k$  е броя хора, които се взимат в предвид в отговора на един човек.
- `answers` съдържа отговорите, дадени от служителите, в реда, в който те са насядали по масата.
- Функцията връща двойка, първия елемент от която е минималния възможен брой корумпирани служители, а втория елемент – максималния такъв.

В програмата, имплементираща тази функция, може да имате друг код и функции, необходими за действието на програмата Ви, но тя не трябва да съдържа функция `main` и не трябва да чете стандартния вход или да пише на стандартния изход.

#### Ограничения

- $2 \leq n \leq 1000$
- $1 \leq k \leq \min(n - 1, 10)$
- $0 \leq a_i \leq k + 1$

#### Подзадачи

Подзадача	Точки	Необходими подзадачи	$n$	$k$
1	20	—	$\leq 1000$	$= 1$
2	30	—	$\leq 10$	$\leq \min(n - 1, 10)$
3	50	1, 2	$\leq 1000$	$\leq \min(n - 1, 10)$

Точките за дадена подзадача се получават само ако се преминат успешно всички тестове, предвидени за нея.

#### Примери



# НАЦИОНАЛНА ШКОЛА ПО ИНФОРМАТИКА

## КОНТРОЛНО СЪСТЕЗАНИЕ

Враца, 22 август 2025 г.

10 клас

Извикване на журито	Върната стойност
<code>corrupt(4, 1, {0, 0, 0, 0})</code>	<code>{0, 4}</code>
<code>corrupt(5, 1, {1, 1, 1, 1, 0})</code>	<code>{2, 3}</code>

### 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: стойностите на  $n$  и  $k$ ;
- втори ред: стойностите на  $answers[i]$  за  $i = 0, 1, \dots, (n - 1)$ .

На единствения ред от стандартния изход ще се изведат две числа – минималния и максималния брой корумпирани служители, в този ред.