



XLII НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Областен кръг, 14 февруари 2026 г.

Група А – 11, 12 клас

Задача А?. ЦВЕТА

🕒 0,1 сек. 💾 256 MB

Адриана има градина с N цветя, номерирани с числата от 0 до $N - 1$. Всяко от тях има определен цвят, означен с естествено число от 1 до M , където M е броят на всички цветове, които се срещат в градината на Ади. В тази задача ще трябва да откриете валидно разпределение на цветовете на цветята в градината на Ади. За да бъде това разпределение прието за валидно, трябва цветята с еднакви цветове да са представени с равни числа, а тези с различни цветове – с различни числа. За целта ще можете да задавате въпроси към системата от следния вид – за избрано подмножество от цветята, какъв е броят на различните цветове, които се срещат в него.

Задача

Напишете програма **flowers**, съдържаща функция `play`, която ще се компилира с програмата на журито и ще комуникира с нея, задавайки въпроси от гореописания вид. В края на изпълнението си тя трябва да е открила коректно разпределение на цветовете на цветята в градината на Ади.

Детайли по имплементацията

Функцията `void play(int n)`, която трябва да напишете, ще бъде извикана само веднъж от програмата на журито и като аргумент ще получи цялото число N . За комуникация с програмата на журито Ви се предоставят следните две функции:

```
int count_different(const std::vector<int>& v)
void submit_colours(const std::vector<int>& v)
```

При всяко извикване на функцията `count_different`, тя ще върне броя на различните по цвят цветя, чиито номера се намират във вектора `v`. Векторът трябва да отговаря на следните условия: да се състои от положителен брой елементи, не по-голям от N ; да не съдържа елементи с равни стойности; да съдържа само стойности, които са валидни номера на цветя. Обърнете внимание, че сложността на изпълнение на функцията е линейна по броя на цветята. След като откриете валидно разпределение на цветовете на цветята, вашата функция ще трябва да извика функцията `submit_colours` и да предаде като аргумент вектор `v` с размер N , съдържащ на позиция i открития цвят за цветето с номер i . След това изпълнението на вашата функция ще бъде прекратено.

Ограничения и оценяване

- $1 \leq N \leq 150$
- $1 \leq M \leq N$
- Тестовите са разпределени в пет подзадачи, всяка от които носи по максимум 20 точки. Ако във всички тестове от дадена подзадача сте успели да отгатнете цветовете с не повече от 3000 заявки – получавате максималния брой точки. Ако в някои от тестовите сте използвали повече от 3000 заявки, но в никой от тях повече от 12000, ще получите 4 точки. В противен случай няма да получите точки за подзадачата.



XLII НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА
Областен кръг, 14 февруари 2026 г.
Група А – 11, 12 клас

Примерна комуникация

Функция на участника	Програма на журито
	play(6)
count_different({0, 4, 5})	3
count_different({0, 2})	1
count_different({4, 3})	1
count_different({1, 5})	2
count_different({3, 1})	1
submit_colours({1, 2, 1, 2, 2, 3})	

Пояснение: Друго валидно разпределение на цветовете е {2, 3, 2, 3, 3, 1}.

Локален грейдър

Формат на входа:

- ред 1: едно цяло число – N .
- ред 2: N цели числа – цветовете на цветята.

Отпечатва се комуникацията, която се извършва.