

АНАЛИЗ НА РЕШЕНИЕТО НА ЗАДАЧА МОНА СУПЕРЗВЕЗДА

Суперзвездата Ника може да постъпи по няколко различни начина за съставяне на едноцветен комплект.

1. Да избере $(N + 1)$ чифта обувки и $(K + 1)$ чантички. Тъй като броят на белите обувки е N , тя непременно ще вземе и черен чифт. По същия начин, ако вземе $(K + 1)$ чантички, Ника непременно ще вземе и черна чанта. Така, като вземе $(N + 1)$ чифта обувки и $(K + 1)$ чантички, Ника непременно ще получи черен комплект.

2. По аналогичен начин може да се получи комплект от бели обувки и бяла чанта, като се вземат $(M + 1)$ чифта обувки и $(T + 1)$ чантички.

3. Да се вземат $\max(N, M) + 1$ чифта обувки. Тогава Ника гарантирано ще вземе и черни, и бели обувки, и след това ѝ е достатъчно да вземе 1 чанта, която може да е от който и да е цвят.

4. Да се вземе 1 чифт обувки и $\max(K, T) + 1$ чантичка.

Решение, което внимателно разглежда всички тези случаи (трябва да не се забравя, че някои от тези числа могат да бъдат равни на 0, затова не всички изброени случаи са възможни), получава 100 точки. Пример на такова решение: `author.cpp`

Създаваме двумерен масив `ans` за възможните варианти за избор на Ника (максимум 4 реда, 2 стълба). Всяка възможност е представена като двойка числа (X, Y) , където X е броят на обувките, а Y — броят на чантичките. Добавяме двойката в масива само ако стойностите са валидни (по-големи от 0). След това обхождаме масива `ans`, за да намерим двойката с най-малка сума $X + Y$.

Също така могат да се получат частични точки чрез пълно обхождане, което разглежда всички възможни отговори и избира сред тях подходящия и най-добрия от подходящите. Например, решението може да се получи, като се обхожда броя на избраните чифтове обувки x от 1 до $(n+m)$ и броя на избраните чантички y от 1 до $(k+t)$. След това проверяваме дали двойката (x,y) може да бъде отговор. За тази цел е по-лесно да се провери дали двойката (x,y) **не може** да бъде отговор. Това се случва, ако всички избрани обувки и всички избрани чанти могат да се окажат в различни цветове, т.е. ако е изпълнено:

$$x \leq n, y \leq t \text{ или } x \leq m, y \leq k$$

В даденото решение във файла `fashion_52.cpp` функцията `bad(x, y)` проверява това условие, тоест проверява дали двойката (x,y) **не е подходяща**. Затова в основната програма се обхождат всички стойности на x и y и се проверява условието `not bad(x, y)`.

Пълно изчерпване за около 70 точки може да се получи, ако се обхожда само едното число в отговора, а другото се намира бързо. Вместо да обхождаме всички двойки (x,y) , което е твърде бавно, обхождаме само броя на обувките x , а за всяко x намираме минималния възможен брой чантички y , така че двойката (x,y) да е валиден отговор. Реализирано в `fashion_68.cpp`.

Автор: Кинка Кирилова-Лупанова