

# Omówienie kółka

Filip Konieczny

16.10.2020

## Permutacje

Chcielibyśmy skorzystać z funkcji `next_permutation`. Generuje ona z danego ciągu jego następną (leksykograficznie, czyli tak jak chcemy w zadaniu) permutację. Składnia wygląda następująco

```
next_permutation(V.begin(),V.end());
```

Gdzie `V` jest vectorem, na którym trzymamy nasz ciąg (prawdopodobnie działa też ze `stringiem`, jak w zadaniu, ale nie sprawdzałem). Co więcej, funkcja ta zwraca wartość typu `bool` orzekającą czy istnieje większa leksykograficznie permutacja czy też nie. Nasz kod może więc wyglądać następująco:

```
sort V
do{
    wypisz V
}while(next_permutation(V.begin(),V.end()));
```

W razie problemów zapraszam do kontaktu, a najlepiej do samodzielnej lektury dokumentacji (zwłaszcza przykładów)

[http://www.cplusplus.com/reference/algorithm/next\\_permutation/](http://www.cplusplus.com/reference/algorithm/next_permutation/)

## skr

Głównym narzędziem w tym zadaniu będzie funkcja licząca wartość *iloczynu skalarnego*, która orzeka jaka jest relacja na prawo/na lewo, dwóch wektorów zaczepionych w początku układu współrzędnych. Było to już omawiane na kółku, ale implementacja wygląda następująco:

```
long long ccw(const point &a, const point &b, const point &c)
// zwraca wartosc dodatnia gdy wektor  $\overrightarrow{AC}$  jest na „lewo” (antyzegarowo) od  $\overrightarrow{AB}$ 
{
    return 1LL*(b.x-a.x)*(c.y-a.y) - 1LL*(b.y-a.y)*(c.x-a.x);
}
```

Wyposażeni w to, powinno już być znacznie łatwiej.

## rec

Jest to jedno z pierwszych *quasi*-grafowych zadań. Postaramy się napisać funkcję, która na wejściu dostaje jednego z gości i zaznacza w jakiejś innej tablicy pozostałych gości siedzących przy jego stoliku, a także zwiększa jakiś globalny licznik o 1. Wygląda ona mniej więcej tak:

```

void Odwiedz(int w)
{
    int akt = w;
    while(nxt[akt] != w) {
        vis[akt] = true;
        akt = nxt[akt];
    }
    licz++;
}

```

Gdzie `nxt[i]` to tablica wskazująca na lewego sąsiada gościa `i`.

### **spi**

Zadanie rozwiązuje następująca obserwacja: dla ciągu kolejnych  $s$  uczniów siedzących koło siebie trzeba im rozdać co najmniej  $\frac{s+2}{3}$  śpiewników (dzielenie całkowite) i tyle wystarczy.

### **wwk**

Należy uważnie przeczytać treść zadania.