

# Zadanie: OGR

## Ogrodzenia



Warsztaty ILO 2017-2018, grupa olimpijska, dzień 6. Dostępna pamięć: 128 MB.

### Rozwiązanie wzorcowe $O(n \cdot \log(n))$

Zadanie rozwiążemy techniką zmiatania. Dla ustalenia uwagi powiedzmy, że zmiatamy miotłą równoległą do osi OX. Zamieńmy prostokąty na zdarzenia. Niech zdarzeniem będzie otwarcie prostokąta lub zamknięcie prostokąta. Posortujmy teraz zdarzenia po współrzędnej x-owej, typie zdarzenia (najpierw zamknięcia), a w razie remisu po długości boku prostokąta równoległego do osi OX (malejąco).

Do przetwarzania zdarzeń przyda nam się pomocnicza struktura - STLowy set na którym będziemy trzymać rozłączne, otwarte przedziały prostokątów (gdy narysujemy pionową prostą, na secie chcemy trzymać przedziały na których są jakieś prostokąty). Teraz przeglądamy miotłą kolejne zdarzenia.

Napotykać zdarzenie otwarcia prostokąta chcemy sprawdzić czy nasz prostokąt zawiera się w jakimś innym prostokącie. Aby to zrobić wystarczy sprawdzić, czy na secie jest przedział który zawiera przedział prostokąta. Jeśli tak - prostokąt zawiera się w jakimś innym. Jeśli nie, mamy nowy prostokąt który trzeba pomalować. Zwiększamy wynik o 1 i dodajemy go do seta.

Jeśli napotkamy zdarzenie zamknięcia prostokąta, wystarczy sprawdzić, czy jego przedział jest na secie i jeśli jest, to go usunąć.

Voilà! Mamy rozwiązanie.

