# Zadanie: PRM
# Permutacja

**Warsztaty ILO, grupa olimpijska, dzień 13. Dostępna pamięć: 128 MB.**

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

Zauważmy, że elementy, które usuniemy (które nie występują w drugiej permutacji), będziemy chcieli usuwać w kolejności rosnącej. Jest tak dlatego, że usuwając pewien element chcemy zachłannie wybrać jak najdłuższy przedział, w którym on jest minimalny. Gdybyśmy elementy większe usunęli przed nim, to taki przedział mógłby się skrócić, a zostawienie elementów większych nie pogorszy nigdy wyniku.

Zatem będziemy potrzebowali struktury, która dla każdego elementu zwróci pierwszy mniejszy element na lewo od niego i na prawo (nieusunięty jeszcze) oraz zwróci sumę nieusuniętych elementów na tym przedziale (to będzie zysk za wybranie tego przedziału). Pierwszą część (pierwszy mniejszy na lewo) możemy zrealizować przechodząc od lewej do prawej i utrzymując drzewo przedziałowe, do którego wrzucamy elementy, których nie wyrzucimy. Dokładniej, w drzewie w węźle odpowiadającym ich wartościom wrzucamy ich pozycje. Wtedy dla bieżącego elementu w ciągu mamy w drzewie wszystkie elementy na lewo, które nie będą wyrzucone. Znalezienie pierwszego mniejszego można łatwo zrealizować wyszukując maksimum na przedziale od 1 do wartości naszego elementu.

Analogicznie postępujemy licząc pierwszy mniejszy element na prawo.

Podobnie używając drzewa przedziałowego możemy wyliczyć sobie sumy elementów niewyrzuconych na ustalonym przedziale. W tym przypadku jednak zamiast iterując się od lewej do prawej iterujmy się po rosnących wartościach elementów i dodajmy na pozycję danego elementu jego wartość, jeśli będzie on wyrzucony. Wówczas sumą na przedziale dla pewnego elementu będzie suma wszystkich elementów wyrzuconych przed nim, a zatem wynik nasz to suma całego przedziału - otrzymana wartość w drzewie.

Użycie drzew przedziałowych daje nam złożoność $O(n\ log\ n)$.