

Sortujemy zbiory

Sortowane ...

Temat: Sortowanie zbiorów.

1. Na czym polega sortowanie zbioru danych?
2. Sposoby sortowania danych (algorytmy sortujące).
3. Jak działa algorytm sortowania bąbelkowego?
4. Przykład sortowania pięcioelementowego zbioru liczb.
5. Sortujemy zbiór liczb losowych – ćwiczenie.

Na czym polega sortowanie?

Sortowanie – jeden z podstawowych problemów informatyki, polegający na **uporządkowaniu** zbioru danych **względem pewnych cech** charakterystycznych każdego elementu tego zbioru.

Szczególnym przypadkiem jest **sortowanie względem wartości** każdego elementu, np. sortowanie liczb, słów itp.

Algorytmy sortujące

- Sortowanie bąbelkowe
- Sortowanie przez wybór
- Sortowanie przez wstawianie
- Sortowanie przez scalanie
- Sortowanie szybkie
- Sortowanie kubełkowe

Sortowanie bąbelkowe (*bubble sort*)

Sortowanie bąbelkowe polega na porównywaniu dwóch kolejnych elementów zbioru i zamianie ich kolejności, jeżeli zaburza ona porządek, w jakim się sortuje zbiór (listę, tablicę)
Sortowanie **kończy się**, gdy podczas kolejnego przejścia **nie dokonano żadnej zmiany**

Sortowanie zbioru pięcioelementowego

Zbiór do posortowania: [4, 2, 5, 1, 7]

[**4**, **2**, 5, 1, 7] → [2, **4**, **5**, 1, 7] → [2, 4, **5**, **1**, 7] → [2, 4, 1, **5**, **7**]

$\underbrace{4 > 2}$ $\underbrace{4 < 5}$ $\underbrace{5 > 1}$ $\underbrace{5 < 7}$

[**2**, **4**, 1, 5, 7] → [2, **4**, **1**, 5, 7] → [2, 1, **4**, **5**, 7]

$\underbrace{2 < 4}$ $\underbrace{4 > 1}$ $\underbrace{4 < 5}$

[**2**, **1**, 4, 5, 7] → [1, **2**, **4**, 5, 7]

$\underbrace{2 > 1}$ $\underbrace{2 < 4}$

[**1**, **2**, 4, 5, 7]

$\underbrace{1 < 2}$