

Sortowanie przez wstawianie

Wykład: implementacja w C++, animacja pokazująca sortowanie przez wstawianie, złożoność algorytmu

SORTOWANIE PRZEZ WSTAWIANIE



ALGORYTM SORTOWANIA PRZEZ WSTAWIANIE

Zasada działania tego sortowania przypomina sposób w jaki ludzie układają karty trzymane w dłoni - kolejne pobierane z talii karty są ustawiane w odpowiednim miejscu - np. dama została umiejscowiona pomiędzy waletem a królem.



IMPLEMENTACJA W C++

```
void sortowanie_przez_wstawianie(int *tab,int n)
{
    for(int i=1;i<n;i++)
    {
        int j=i;
        int bufor=tab[j];

        while ((j>0) && (tab[j-1]>bufor))
        {
            tab[j]=tab[j-1];
            j--;
        }

        tab[j]=bufor;
    }
}
```

ZASADA SORTOWANIA PRZEZ WSTAWIANIE

Dana jest tablica, którą należy posortować rosnąco:

9	2	6	5	1	3
0	1	2	3	4	5
indeks					

ZASADA SORTOWANIA PRZEZ WSTAWIANIE

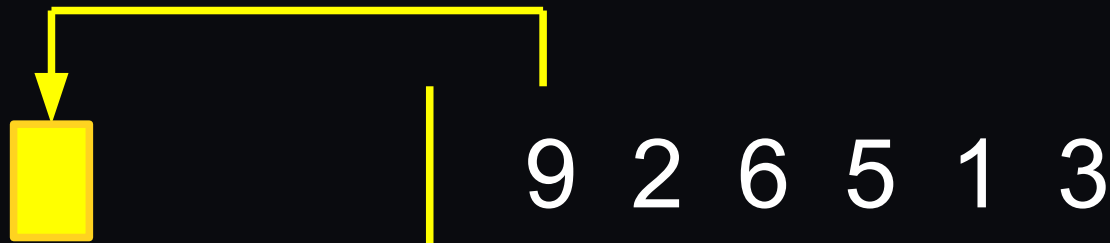
Wybieramy liczbę z naszej tablicy i próbujemy wstawić ją we właściwe miejsce. Dzielimy więc liczby na dwie kategorie: liczby nieposortowane i liczby posortowane.

9 2 6 5 1 3

liczby posortowane

liczby nieposortowane

ZASADA SORTOWANIA PRZEZ WSTAWIANIE



liczby posortowane

liczby nieposortowane

ZASADA SORTOWANIA PRZEZ WSTAWIANIE



liczby posortowane

liczby nieposortowane

ZASADA SORTOWANIA PRZEZ WSTAWIANIE

$$2 < 9$$



liczby posortowane

liczby nieposortowane

ZASADA SORTOWANIA PRZEZ WSTAWIANIE

$$2 < 9$$



liczby posortowane

liczby nieposortowane

ZASADA SORTOWANIA PRZEZ WSTAWIANIE

$(6 > 2) \ \&\& \ (6 < 9)$

2  9

6 5 1 3

liczby posortowane

liczby nieposortowane



ZASADA SORTOWANIA PRZEZ WSTAWIANIE

$(6 > 2) \ \&\& \ (6 < 9)$

2 6 9

5 1 3

liczby posortowane

liczby nieposortowane

ZASADA SORTOWANIA PRZEZ WSTAWIANIE

$(5 > 2) \ \&\& \ (5 < 6)$

2  6 9

5 1 3

liczby posortowane

liczby nieposortowane

ZASADA SORTOWANIA PRZEZ WSTAWIANIE

$(5 > 2) \ \&\& \ (5 < 6)$

2 5 6 9

1 3

liczby posortowane

liczby nieposortowane

ZASADA SORTOWANIA PRZEZ WSTAWIANIE

$$1 < 2$$



liczby posortowane

liczby nieposortowane

ZASADA SORTOWANIA PRZEZ WSTAWIANIE

$$1 < 2$$



liczby posortowane

liczby nieposortowane

ZASADA SORTOWANIA PRZEZ WSTAWIANIE

$(3 > 2) \ \&\& \ (3 < 5)$

1 2  5 6 9

3

liczby posortowane

liczby nieposortowane

ZASADA SORTOWANIA PRZEZ WSTAWIANIE

1 2 3 5 6 9

liczby posortowane

liczby nieposortowane