

Dominika Maciąg – sortowanie przez wybieranie

```
#include <iostream>
#include <cstdlib>

void sort_wyb(int a[], int n) {
    int k, min;
    int l_porownan = 0;

    for(int i=0; i<n; i++) {
        //szukamy minimalnego elementu w ciągu a[i]... a[n]:
        k = i;
        min = a[i];
        for(int j=(i+1); j<n; j++) {
            if(a[j]<min) {
                k=j;
                min=a[j];
            }
            //zwiększamy liczbę porównań
            l_porownan++;
        }

        a[k] = a[i];
        //zamieniamy i-ty element z min
        a[i] = min;
    }
    std::cout<< "Liczba porownan: " << l_porownan << "\n";
}

int main() {
    //tablica z wartościami posortowanymi rosnąco
    //int a[10] = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9};
    //tablica z wartościami posortowanymi malejąco
    //int a[10] = {9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1};
    //tablica z wartościami w losowej kolejności
    int a[10] = {9, 1, 4, 5, 7, 6, 3, 2, 8};
    int n=10;

    sort_wyb(a, n);
    std::cout<< "Posortowana tablica: ";
    for(int i=0; i<n; i++ ) {
        std::cout<< a[i] << " ";
    }
    return 0;
}
```

Liczba instrukcji wykonanych przez algorytm:

Dla każdego ułożenia tablicy (pesymistycznego, optymistycznego oraz losowego) ilość porównań dla $n=10$ miejsc tablicy wyniosła 45 (w ogólności wzór ilości porównań dla n elementów tablicy to: $(n * (n - 1)) / 2$ czyli wzór na sumę ciągu arytmetycznego)

Złożoność $O(n^2)$

Złożoność pesymistyczna:

$$W(n) = n^2$$

Złożoność średnia:

$$A(n) = n^2$$

Miara wrażliwości pesymistycznej :

$$\Delta(n) = n^2 - n^2 = 0$$