

1. Wyszukiwanie liniowe

◆ Na czym polega?

Sprawdzamy **każdy element tablicy po kolei**, aż znajdziemy szukaną wartość.

◆ Schemat

1. Wczytaj tablicę
2. Wczytaj szukaną liczbę
3. Sprawdź każdy element
4. Jeśli znajdziesz → zapamiętaj

◆ Przykład 1 — czy liczba istnieje



```
#include <iostream>
using namespace std;

int main() {
    int tab[5] = {2, 4, 6, 8, 10};
    int x = 6;
    bool znaleziono = false;

    for (int i = 0; i < 5; i++) {
        if (tab[i] == x) {
            znaleziono = true;
        }
    }

    if (znaleziono) cout << "TAK\n";
    else cout << "NIE\n";

    return 0;
}
```

Przykład 2 — znajdź indeks

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main() {
    int tab[5] = {1, 3, 7, 9, 5};
    int x = 9;

    for (int i = 0; i < 5; i++) {
        if (tab[i] == x) {
            cout << "Indeks: " << i << endl;
        }
    }

    return 0;
}
```

2. Sortowanie bąbelkowe (Bubble Sort)

◆ Na czym polega?

Porównujemy sąsiednie elementy i **zamieniamy miejscami**, jeśli są w złej kolejności.

◆ Schemat

- przechodzimy po tablicy wiele razy
- większe liczby „wypływają” na koniec

◆ Przykład — sortowanie rosnące

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main() {
    int tab[5] = {5, 2, 8, 1, 3};

    for (int i = 0; i < 5 - 1; i++) {
        for (int j = 0; j < 5 - 1; j++) {
            if (tab[j] > tab[j + 1]) {
                int temp = tab[j];
                tab[j] = tab[j + 1];
                tab[j + 1] = temp;
            }
        }
    }

    for (int i = 0; i < 5; i++) {
        cout << tab[i] << " ";
    }

    return 0;
}
```

Zadania — wyszukiwanie i sortowanie

✓ Zadanie 1

Wczytaj 10 liczb i sprawdź, czy podana liczba występuje w tablicy.

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main() {
    int tab[10], x;
    bool znaleziono = false;

    for (int i = 0; i < 10; i++) cin >> tab[i];
    cin >> x;

    for (int i = 0; i < 10; i++) {
        if (tab[i] == x) znaleziono = true;
    }

    if (znaleziono) cout << "TAK\n";
    else cout << "NIE\n";

    return 0;
}
```

✓ Zadanie 2

Wczytaj 10 liczb i wypisz indeks pierwszego wystąpienia danej liczby.

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main() {
    int tab[10], x;

    for (int i = 0; i < 10; i++) cin >> tab[i];
    cin >> x;

    for (int i = 0; i < 10; i++) {
        if (tab[i] == x) {
            cout << i << endl;
            break;
        }
    }

    return 0;
}
```

✓ Zadanie 3

Wczytaj 10 liczb i policz, ile razy występuje dana liczba.

```

#include <iostream>
using namespace std;

int main() {
    int tab[10], x, licznik = 0;

    for (int i = 0; i < 10; i++) cin >> tab[i];
    cin >> x;

    for (int i = 0; i < 10; i++) {
        if (tab[i] == x) licznik++;
    }

    cout << licznik << endl;

    return 0;
}

```

✓ Zadanie 4

Wczytaj 10 liczb i znajdź najmniejszy element (bez użycia sortowania).

```

#include <iostream>
using namespace std;

int main() {
    int tab[10];

    for (int i = 0; i < 10; i++) cin >> tab[i];

    int minL = tab[0];

    for (int i = 1; i < 10; i++) {
        if (tab[i] < minL) minL = tab[i];
    }

    cout << minL << endl;

    return 0;
}

```

✓ Zadanie 5

Wczytaj 10 liczb i posortuj je rosnąco.

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main() {
    int tab[10];

    for (int i = 0; i < 10; i++) cin >> tab[i];

    for (int i = 0; i < 9; i++) {
        for (int j = 0; j < 9; j++) {
            if (tab[j] > tab[j + 1]) {
                int temp = tab[j];
                tab[j] = tab[j + 1];
                tab[j + 1] = temp;
            }
        }
    }

    for (int i = 0; i < 10; i++) cout << tab[i] << " ";

    return 0;
}
```

✓ Zadanie 6

Wczytaj 10 liczb i posortuj je malejąco.

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main() {
    int tab[10];

    for (int i = 0; i < 10; i++) cin >> tab[i];

    for (int i = 0; i < 9; i++) {
        for (int j = 0; j < 9; j++) {
            if (tab[j] < tab[j + 1]) {
                int temp = tab[j];
                tab[j] = tab[j + 1];
                tab[j + 1] = temp;
            }
        }
    }

    for (int i = 0; i < 10; i++) cout << tab[i] << " ";

    return 0;
}
```

✓ Zadanie 7

Wczytaj 10 liczb i wypisz największą oraz najmniejszą po posortowaniu.

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main() {
    int tab[10];

    for (int i = 0; i < 10; i++) cin >> tab[i];

    // sort
    for (int i = 0; i < 9; i++) {
        for (int j = 0; j < 9; j++) {
            if (tab[j] > tab[j + 1]) {
                int temp = tab[j];
                tab[j] = tab[j + 1];
                tab[j + 1] = temp;
            }
        }
    }

    cout << "Min: " << tab[0] << endl;
    cout << "Max: " << tab[9] << endl;

    return 0;
}
```

✓ Zadanie 8

Wczytaj 10 liczb i sprawdź, czy tablica jest już posortowana rosnąco.

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main() {
    int tab[10];
    bool rosnaca = true;

    for (int i = 0; i < 10; i++) cin >> tab[i];

    for (int i = 1; i < 10; i++) {
        if (tab[i] < tab[i - 1]) rosnaca = false;
    }

    if (rosnaca) cout << "TAK\n";
    else cout << "NIE\n";

    return 0;
}
```

✓ Zadanie 9

Wczytaj 10 liczb i znajdź drugą najmniejszą liczbę.

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main() {
    int tab[10];

    for (int i = 0; i < 10; i++) cin >> tab[i];

    // sort
    for (int i = 0; i < 9; i++) {
        for (int j = 0; j < 9; j++) {
            if (tab[j] > tab[j + 1]) {
                int temp = tab[j];
                tab[j] = tab[j + 1];
                tab[j + 1] = temp;
            }
        }
    }

    cout << tab[1] << endl;

    return 0;
}
```

✓ Zadanie 10

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main() {
    int tab[10], x;

    for (int i = 0; i < 10; i++) cin >> tab[i];
    cin >> x;

    for (int i = 0; i < 10; i++) {
        if (tab[i] == x) tab[i] = 0;
    }

    for (int i = 0; i < 10; i++) cout << tab[i] << " ";

    return 0;
}
```

Wczytaj 10 liczb i usuń (zamień na 0) wszystkie wystąpienia liczby podanej przez użytkownika.

