

Sam dla siebie C++
każdy programować może

wtorek, dnia 07.10. 2025 r.

Tablice w C++ nr 007/25

Tablica w C++ – jest to termin określający uporządkowany zbiór danych tego samego typu zapisanych w komórkach, która jest przechowywana w pamięci komputera, będąc zawsze dostępną za pomocą indeksów. Numeracja indeksów zaczyna się od zera.

Tablice w C++ są jednowarstwowe – składają się z jednego wiersza, dwuwarstwowe – składają się z wiersza i kolumn, oraz wielowarstwowe – składające się z wielu tablic, każda tablica wielowarstwowa składa się z wielu tablic składających się z wiersza i kolumny.

Praktykując w tworzeniu tablic potrzebnych do moich własnych potrzeb, a mianowicie tworząc tablice do różnego zapotrzebowania, między innymi do zapisywania danych, jak i do tworzenia gier, napotkałem pewną trudność to jest trudność związaną z tym, że nie zawsze wiem jaka duża jest mi potrzebna tablica. Stąd też na początek w czasie programowania jak i zdobywania wiedzy, dowiedziałem się, że są tablice statyczne i tablice dynamiczne.

Tablica statyczna w C++ jest to ciąg elementów, komórek, pudełeczek, tego samego typu, których rozmiar jest znany w czasie kompilacji i nie może zostać zmieniony w czasie działania programu. Pamięć dla tablicy statycznej jest przydzielana w obszarze pamięci zwanej stosem.

Tablica dynamiczna w C++ - to obszar pamięci alokowany w trakcie działania programu za pomocą operatora `new`, którego rozmiar może być zmienny i zależy od potrzeb. Umożliwia to bardziej efektywne zarządzanie pamięcią niż tablice statyczne, a po użyciu pamięć tę trzeba zwolnić operatorem `delete[]`.

Aby utworzyć tablicę w C++, należy podać:

- typ danych
- nazwę
- rozmiar w nawiasach kwadratowych

Deklaracja tablicy w C++ wygląda następująco:

➤ jednowymiarowej:

```
typ_danych nazwaTablicy[liczba_elementów];
```

na przykład:

```
char znaki[7];
```

➤ dwuwymiarowej:

```
typ_danych nazwaTablicy[liczba_elementów][liczba_elementów];
```

na przykład:

```
int liczby[4][6];
```

➤ wielowymiarowej:

```
typ_danych nazwaTablicy[liczba_elementów][liczba_elementów] ... ;
```

na przykład:

```
double cena[15][10] ... ;
```

Tworząc tablicę – można ją od razu zainicjować, podając wartości w nawiasach klamrowych {}.

Np.:

```
int tablicaLiczby[] = { 10, 20, 2, 34, 71};
```

Dostęp do tablicy odbywa się za pomocą indeksu który zaczyna się od zera.

PRZYKŁADY TABLICY

Przykład tablicy jednowymiarowej

```
/* tablica probna przykładowa prosta – jednorzędowa – typ całkowity */
#include <iostream>
#include <conio.h>

using namespace std;

int main() {

    int liczby[5];

    liczby[0] = 7;
    liczby[1] = 18;
    liczby[2] = 45;
    liczby[3] = 100;
    liczby[4] = 59;

    cout << endl << " " << liczby[0] << endl;
    cout << endl << " " << liczby[1] << endl;
    cout << endl << " " << liczby[2] << endl;
    cout << endl << " " << liczby[3] << endl;
    cout << endl << " " << liczby[4] << endl;

    getch ();
    return 0;
}
```

Program przedstawia się następująco:

```
7
18
45
100
59
```

Powyżej przedstawiona tablica jest prostą tablicą jednorzędową. Tablica dwurzędowa i wielorzędowa jest tworzona podobnie.

Moja ciekawość nie kończy się tylko na zdobyciu wiedzy o prostej tablicy w C++.

C++ stało się moim hobby. Więc nie jedną książkę nabyłem, i nie jeden film o C++ obejrzałem, jak również nie z jedną stroną w internecie się zapoznałem. Stąd też dzielę się z Wami wiedzą co i w jaki sposób można w C++ wykonać. C++ nie jest trudny. Po prostu trzeba tylko chcieć. Takim to sposobem, właśnie nauczyłem się tworzyć tablice w pętli: for, while i do while. Tak więc pokrótce dzielę się z Wami swą hobbistyczną wiedzą.

Otóż tablica w pętli for.

jednowymiarowa tablica w pętli for

```
/* jednowymiarowa tablica w pętli for */
#include <iostream>
#include <conio.h>

using namespace std;

int main() {

    int jednorzendentowaTablica[5] = {17, 2, 15, 400, 12}; // Deklaracja tablicy

    /* Pętla for przechodząca przez tablicę */
    for (int i = 0; i < 5; i++) {

        /* Wyświetlanie elementu o indeksie i*/
        cout << "Element na pozycji " << i << ": " << jednorzendentowaTablica[i] << endl;
    }

    getch ();
    return 0;
}
```

Oto efekt powyższego programu

```

Element na pozycji 0: 17
Element na pozycji 1: 2
Element na pozycji 2: 15
Element na pozycji 3: 400
Element na pozycji 4: 12

```

Dla przykładu zdobycia większego doświadczenia w programowaniu zrobię jeszcze jeden program tablicy w pętli for, tylko dwuwzrędowną tablicę, to jest z kolumnami i wierszami.

dwuwymiarowa tablica w pętli for

```

/* dwuwymiarowa tablica w pętli for */

#include <iostream>
#include <conio.h>

using namespace std;

int main() {

    /* Deklaracja dwuwymiarowej tablicy o 5 wierszach i 7 kolumnach */

    int tablica[5][7] = {
        {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7},
        {55, 65, 75, 85, 95, 10, 11},
        {9, 100, 110, 12, 13, 14, 15},
        {92, 120, 121, 122, 123, 124, 125},
        {39, 310, 311, 312, 313, 314, 315},
    };

    /* Iteracja przez wiersze */

    for (int i = 0; i < 5; ++i) {

        /* Iteracja przez kolumny w bieżącym wierszu */

        for (int j = 0; j < 7; ++j) {

            /* Dostęp do elementu tablicy i jego wypisanie */

            cout << tablica[i][j] << " ";

        }

        /* Przejście do nowej linii po wypisaniu wszystkich elementów
wiersza */
        cout << endl;

    }

    getch ();
    return 0;
}

```

Oto wynik powyższego programu

```
1  2 3 4 5 6 7
55 65 75 85 95 10 11
9 100 110 12 13 14 15
92 120 121 122 123 124 125
39 310 311 312 313 314 315
```

Dla mnie programowanie to satysfakcja. Po prostu, podwójny sukces – hobby i kreatywność.

Tak dla przypomnienia: Do tabeli i pętli będę wracał. A tak w ogóle. W czasie programowania będę używał wszystkiego co już wiem w zależności od tworzonego programu. Tak to już bywa.

Krótką uwaga.:

Niniejsze opracowanie, jak i następne opracowania celem nauki własnej którą kontynuuję, opieram na lekturach takich jak:

1. Język C++ Szkoła programowania Stephen Prata
2. Programowanie w języku C++ Wiesław Porębski
3. Podstawy języka C++ Stanley B. Lippman
4. Symfonia C++ standard Jerzy Grębosz
5. PRZEWODNIK DLA POCZĄTKUJĄCYCH C++ ALEX ALLAIN
6. i internet