

# C++

Pliki

---

Maciej Dawid

# Pojęcie pliku

- **Plik** jest pewną strukturą danych zapisaną na dysku i identyfikowaną za pomocą nazwy (ściślej - ścieżki dostępu).
- Dane przechowywane w **pliku** mogą mieć reprezentację binarną (taką samą, jak w pamięci komputera) to **pliki elementowe** lub tekstową (taką, jaka używana jest do wprowadzania informacji z klawiatury i wyprowadzania jej na ekran monitora lub drukarkę) to **pliki tekstowe**.

# Biblioteka do obsługi plików

Dyrektywa `#include <fstream>` dołącza do programu bibliotekę, która zawiera funkcję obsługi plików.

Aby móc stosować pliki w programie musimy zdefiniować strumienie płynące do pliku lub z pliku.

# Zapis do pliku

## Tworzenie nowego pliku

**ofstream** nazwa\_pliku (” nazwa\_pliku\_dyskowego”);  
gdzie nazwa\_pliku jest obiektem klasy **ofstream**, a nazwa\_pliku\_dyskowego jest nazwą rzeczywistą pliku na dysku wraz z ścieżką dostępu (jeśli ścieżki nie podamy będzie to oznaczało, że nasz plik jest w bieżącym katalogu).

Przykład      *ofstream zapis( ” wyjście.txt”);*

# Zapis do pliku – przykład 1

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

int main()
{
    ofstream zapis("wyjscie.txt"); // utworzenie obiektu zapis
    zapis << 3 << " " << -20; //zapis do pliku liczb 3 i -20
    zapis.close(); //zamknięcie pliku
    return 0;
}
```

# Zapis do pliku cd

Funkcje umożliwiające obsługę plików uruchamia się przez podanie nazwy strumienia i – po kropce – nazwy funkcji, którą chcemy użyć.

- **nazwa\_pliku.close()** funkcja zamknięcia;
- **nazwa\_pliku.open()** funkcja otwarcia już istniejącego pliku

# Zapis do pliku – przykład 2

```
#include <iostream>
#include <fstream>
using namespace std;
int main()
{
    int a=4;   float b=8.5;
    ofstream wyj("ala.txt");
    wyj << a << endl << b;
    wyj.close();
    wyj.open("ala.txt");
    wyj.close();
    wyj.open("zosia.txt");
    wyj << endl << endl << 99;
    wyj.close();
    return 0;
}
```

// (1) utworzenie obiektu wyj  
// (2) zapis do pliku  
// zamknięcie pliku  
// ponowne otwarcie pliku  
// ponowne zamknięcie pliku

# Zapis do pliku cd

*Wynikiem działania programu (przykład 2) są dwa pliki: **ala.txt** – pusty i **zosia.txt** – w którym w trzecim wierszu jest wpisana liczba 99.*

Wniosek:

Nieuchronną konsekwencją ponownego otwarcia pliku za pomocą obiektu klasy `ofstream` jest bezpowrotne skasowanie całej dotychczasowej zawartości pliku.



# Zapis do pliku – przykład 3

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

int main()
{
    char nazwa[50];                // tablica znaków z ograniczeniem do 50 znaków
    cout << "Podaj nazwe pliku jaki chcesz utworzyc ";
    cin >> nazwa;                  // pobranie nazwy dla tworzonego pliku
    ofstream wyniki(nazwa);       // (1) utworzenie pliku
    wyniki << 's';                 // do pliku wpiszemy literę s
    wyniki.close();
    return 0;
}
```

# Zapis do pliku – przykład 4

## Obsługa błędu otwarcia pliku do zapisu

```
#include <iostream>
#include <cstdio>
#include <fstream>
using namespace std;
int main()
{
    ofstream wyniki("out.txt");
    if (!wyniki) // początek obsługi błędów
    {
        cout << "Pliku nie mozna otworzyc";
        getchar(); // umożliwi ci przeczytanie komunikatu błędu
        return 1;
    } // koniec obsługi błędów
    wyniki.close();
    return 0;
}
```

# Odczyt danych z pliku

Aby odczytać dane z pliku musimy podobnie jak przy zapisie zdefiniować strumień kojarzony z plikiem, z którego chcemy czytać. Do definiowania strumieni wejściowych służy klasa `ifstream`, która jest zdefiniowana (podobnie jak `ofstream`) w bibliotece `fstream`

Przykład `ifstream odczyt ( "wejście.txt" ) ;`

# Odczyt danych z pliku – przykład 5

```
#include <iostream>
#include <cstdio>
#include <fstream>
using namespace std;
int main()
{
    int a, b;
    ifstream wejscie("prostokat.txt"); // (1) powiązanie strumienia z plikiem
    if (!wejscie)                       // (2) badanie poprawności otwarcia
    {
        cout << "Nie można otworzyć pliku";
        getchar();                       // (3) umożliwia przeczytanie komunikatu błędu
        return 1;
    }
    wejscie >> a >> b;                   // (4) odczyt z pliku
    wejscie.close();
    cout << "Pole prostokąta wynosi: " << a*b;
    getchar();
    return 0;
}
```

# Odczyt danych z pliku – przykład 6

```
#include <iostream>
#include <cstdio>
#include <fstream>
using namespace std;
int main()
{ float a, suma = 0; char nazwa [100];
  cout << "Podaj nazwe pliku" << endl;
  cin >> nazwa;
  ifstream we(nazwa);
  if (!we)
  { cout << "Nie mozna otworzyc pliku";
    cin.ignore();
    getchar();
    return 1;
  }
  while (!we.eof()) // dopóki nieprawda że natrafiliśmy na koniec pliku
  { we >> a; // odczyt z pliku
    if (we) // jeśli strumień we nie jest pusty
      suma = suma+a;
  }
  we.close();
  cout << "Suma liczb w pliku " << nazwa << " wynosi: " << suma;
  cin.ignore();
  getchar();
  return 0;
}
```

# Odczyt danych z pliku – przykład 7

```
#include <iostream>
#include <cstdio>
#include <fstream>
using namespace std;
int main()
{ float a;
  ifstream we("liczby.txt");           // powiązanie strumienia (wejściowego) z plikiem
  if (!we)
  { cout << "Nie można otworzyć pliku do odczytu";
    getchar();
    return 1;
  }
  ofstream wy("liczby2.txt");         // powiązanie strumienia (wyjściowego) z plikiem
  if (!wy)
  { cout << "Nie można otworzyć pliku do zapisu";
    getchar();
    return 1;
  }
  while (!we.eof())
  { we >> a;
    if (we)                           // jeśli strumień wejściowy nie jest pusty
    wy << a << endl;
  }
  we.close();
  wy.close();
}
```