

Materiał napisany czcionką pochyłą (kursywą) kolorem szarym to materiał dodatkowy, jego znajomość nie jest obowiązkowa.

Budowa programu w języku C++

```
#include <iostream.h>

int main ()
{
    cout << „Programujemy w C++”;
    return 0;
}
```

Każdy program w języku C++ musi zawierać obowiązkowy element - specjalną **funkcję** o nazwie **main ()**. Funkcja w języku C++ jest obowiązkowa - jest blokiem kodu, zawierającym jedną lub więcej instrukcji. Od tej funkcji zaczyna się wykonywanie programu. Treść tej (oraz każdej innej) funkcji zawarta jest w nawiasie klamrowym { }.

Instrukcja **cout << „Programujemy w C++”;** sprawia, że na standardowym urządzeniu wyjściowym **cout** (czyli po prostu na ekranie naszego komputera) pojawia się tekst podany w cudzysłowie. Znaki **<<** oznaczają wyprowadzenie na ekran. Polecenie **return 0;** przekazuje systemowi operacyjnemu informację o zakończeniu programu - program kończy działanie.

Operacje wyprowadzania i wprowadzania informacji nie są częścią języka C++ - innymi słowy kompilator, tłumacząc program na język maszynowy „nie będzie wiedział” co zrobić z cout. Podprogramy odpowiedzialne za operacje wejścia/wyjścia (a więc za obsługę cin i cout) są jednak zapisane w tak zwanych plikach bibliotecznych dołączonych do kompilatorów, wystarczy zatem poinformować kompilator o naszym zamiarze skorzystania z takiej biblioteki. W naszym programie dzieje się to dzięki poleceniu: #include <iostream.h> Powoduje ono, że kompilator wstawia w tym miejscu plik nagłówkowy biblioteki iostream.h, zawierający deklaracje funkcji bibliotecznych (lecz nie same funkcje). Treść funkcji bibliotecznych zostaje dołączona na etapie linkowania. W praktyce w wyniku tych działań polecenia cin i cout zostaną poprawnie skompilowane i polecenia będą poprawnie działać.

Po napisaniu kodu programu, czyli **kodu źródłowego** jest on **kompilowany** (program który to wykonuje to kompilator), w wyniku czego powstaje program, który można uruchomić bezpośrednio z poziomu systemu operacyjnego (np. Windows czy Linux'a).

W trakcie kompilacji dołączane są pliki nagłówkowe bibliotek, zawierające deklaracje procedur bibliotecznych, skompilowany program zostaje (zwykle automatycznie) poddany linkowaniu (program – linker) w trakcie którego dołączane zostają procedury biblioteczne (a właściwie treść procedur. bibliotecznych, ich nagłówki zostały wstawione do kodu wcześniej). Po linkowaniu otrzymujemy program który możemy uruchomić w dowolnym komputerze bezpośrednio z poziomu systemu operacyjnego, np. Windows czy Linuksa.

Funkcja main(), podobnie jak wszystkie pozostałe funkcje języka C++ musi określać, jaki rodzaj wartości będzie zwracać. Zgodnie z ze standardem języka C++, funkcja main() powinna być zadeklarowana w taki sposób: int main() Co oznacza, że po jej zakończeniu (a więc po zakończeniu programu) zwracana jest liczba całkowita. Aby tak się stało, w ostatniej linijce funkcji umieszczamy polecenie return 0; które zwraca do systemu operacyjnego (np. do Windows) liczbę 0 informującą, że program poprawnie zakończył działanie i zwalnia wykorzystywane do tej pory zasoby.