

Podstawowe typy danych

Typ zmiennej określa typ wartości, jakie ona może przechowywać. Musi on być określony przez programistę przed pierwszym użyciem zmiennej.

Podstawowe typy zmiennych:

Lp.	typ	nazwa	ilość bitów	zakres
1	znak	char	8 bitów	-128 ... 127
2	liczba całkowita	int	32 bity	$-2^{31} \dots 2^{31}-1$
3	liczba całkowita długa	long long	64 bity	$-2^{63} \dots 2^{63}-1$
4	liczba zmiennoprzecinkowa	float	32 bity	$-3,4 * 10^{-38} \dots 3,4 * 10^{+38}$
5	liczba zmiennoprzecinkowa podwójnej precyzji	double	64 bity	$-1,7 * 10^{-308} \dots 1,7 * 10^{+308}$
6	liczba zmiennoprzecinkowa długa podwójnej precyzji	long double	80 bitów	$-1,1 \cdot 10^{4932}$ do $1,1 \cdot 10^{4932}$
7	wartość logiczna	bool	8 bitów	true, false

Uwagi:

1. Typ danych **long** oraz **long int** to dokładnie to samo, co typ **int** (4-bajtowa liczba całkowita, $-2\ 147\ 483\ 648$ do $2\ 147\ 483\ 647$).
2. Typ **long long**, to samo co **long long int** (8-bajtowa liczba całkowita, $-9\ 223\ 372\ 036\ 854\ 775\ 808$ do $9\ 223\ 372\ 036\ 854\ 775\ 807$).
3. Staramy się unikać operacji zmiennoprzecinkowych, ponieważ są niedokładne. Zamiast nich lepiej stosować operacje na liczbach całkowitych. Na przykład zamiast **$i < \text{sqrt}(n)$** lepiej napisać **$i * i < n$** (oczywiście dla i nieujemnego).
4. Typy rzeczywiste możemy zapisywać na dwa sposoby:
 - a. jako zwykły zapis, w którym część całkowita jest oddzielona od części ułamkowej kropką np. 11.692,
 - b. jako zapis wykładniczy, np. 45.991E+4, który oznacza $45.991 * 10^4$.
5. Dla zmiennych typu **float** dokładność 6 cyfr znaczących oznacza, że mantysa może zawierać co najwyżej 6 cyfr. Liczba 1234567890876543.21 zadeklarowana jako **float** jest przechowywana w postaci 0.123456 E+16.
6. Szersze informacje na temat typów danych znajdziesz na stronie:

[ILO w Tarnowie](#)