



Zegar czasu rzeczywistego

Objaśnienie funkcji **time ()** i **localtime ()** użytych w poprzednim przykładzie



Zegar

- Zegar czasu rzeczywistego funkcja `time()` pozwala pobrać aktualny czas zegara czasu rzeczywistego podanego jako ilość sekund która upłynęła od 1 stycznia 1970r.
- Wynik zapisany jest do zmiennej typu `time_t`

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

int main()
{
    time_t aktualnyCzas;

    aktualnyCzas = time(NULL);
    //time(&aktualnyCzas);
    cout << aktualnyCzas << " sekund uplynelo od 00:00:00, 01.01.1970r";

    return 0;
}
```

Zegar

Struktura **tm** przechowuje składowe daty i czasu w postaci liczb.

```
#include <ctime>
struct tm
{
    int tm_sec;
    int tm_min;
    int tm_hour;
    int tm_mday;
    int tm_mon;
    int tm_year;
    int tm_wday;
    int tm_yday;
    int tm_isdst;
};
```

Zegar

tm_sec	Sekundy [0..59]
tm_min	Minuty [0..59]
tm_hour	Godziny [0..23]
tm_mday	Dzień miesiąca [1..31]
tm_mon	Miesiąc [0..11]
tm_year	Obecny rok. Lata zaczynają się liczyć od roku 1900, czyli: wartość 0 = 1900 rok.
tm_wday	Dzień tygodnia. Zakres [0..6]. Znaczenie poszczególnych wartości: 0 = Niedziela 1 = Poniedziałek 2 = Wtorek 3 = Środa 4 = Czwartek 5 = Piątek 6 = Sobota
tm_yday	Dzień roku. Zakres [0..365].
tm_isdst	Letnie/zimowe przesunięcie czasowe. Jeśli wartość jest większa od 0 to przesunięcie czasowe jest 'aktywne'. Jeśli wartość mniejsza od 0 to informacja jest niedostępna.

Zegar

- Funkcja `localtime()` zamienia czas pobrany z zegara na czytelną postać.
- Wynik zapisywany jest jako wskaźnik do predefiniowanej struktury `tm`, której polami są lata, miesiące, dni, godziny, minuty i sekundy.

```
int main()
{
    time_t aktualnyCzas;
    aktualnyCzas = time(NULL);
    //time(&aktualnyCzas);
    tm *czasLokalny = localtime(&aktualnyCzas);
    cout <<czasLokalny->tm_hour<<" "
          <<czasLokalny->tm_min<<" "
          <<czasLokalny->tm_sec<<endl;
    cout <<czasLokalny->tm_year+1900<<" "
          <<czasLokalny->tm_mon+1<<" "
          <<czasLokalny->tm_mday<<endl;
    return 0;
}
```