

Ćwiczenie JCC-T02 – Klasa „Czas”

JĘZYK C I C++ W PROGRAMACH STEROWANIA LABORATORIUM SYSTEMÓW CZASU RZECZYWISTEGO

KATEDRA AUTOMATYKI NAPĘDU I URZĄDZEŃ PRZEMYSŁOWYCH
WWW.KANIUP.AGH.EDU.PL

AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA
WWW.AGH.EDU.PL

Temat: Klasa C++ do arytmetyki czasowej
narzędzia: kompilator, linker, debugger

Opis ćwiczenia

Zadaniem w ćwiczeniu jest napisanie klasy w języku C++, reprezentującej czas (godzina:minuta:sekunda.milisekunda) oraz programu, demonstrującego metody stworzonej klasy.

Klasa ma zawierać:

1. Konstruktor domyślny (z wartościami zerowymi) oraz konstruktor umożliwiający zadanie składowych czasu: godziny, minuty, sekundy i milisekundy.
2. Przeladowane operatory dodawania oraz odejmowania.
3. Konstruktor konwertujący z typu long i operator konwersji na typ long. Obiekt klasy czas skonwertowany na typ long ma mieć postać dziesiętną HHMMSSmmm, np.:

```
long t;  
Czas c;  
t = 10203040L; c = t; // c przechowuje czas 1h 2m 3s 40ms  
Czas c2( 2, 3, 4, 500 );  
t = c2; // t ma wartość 20304500L
```

4. Przeladować operator wypisywania do strumienia wyjściowego:
cout << c2 << endl; // wypisuje czas c2 w postaci „2h 3m 4s 500ms”
5. Zapamiętanie (w obiekcie klasy Czas) aktualnie ustawionego czasu pod wskazaną nazwą – metoda saveTimeName(char *), oraz odtworzenie go – metoda restoreTime(char *) np.:
Czas c1(5, 2);
c1.saveTimeName("Punkt_1"); // zapamiętanie aktualnie przechowywanej
// wartości pod nazwą "Punkt_1"
Czas c2(7, 8, 2);
c1 += c2;
c1.saveTimeName("Punkt_2");
c1 += c2;
c1.restoreTime("Punkt_1"); // odtworzenie wartości czasu
// z miejsca .saveTimeName("Punkt_1")
// c1 przechowuje teraz czas 5h 2m 0s 0ms
c1.restoreTime("Punkt_2"); // odtworzenie wartości czasu
// z miejsca .saveTimeName("Punkt_2")
// c1 przechowuje teraz czas 12h 10m 2s 0ms
6. Przeladować operator przypisania oraz operator kopiujący, tak aby uwzględnić dynamiczną alokację pamięci przez metodę setName(char *name);