
C++

kalendarz gregoriański (klasa ze składowymi statycznymi)

studia dzienne

Zdefiniuj klasę `Data`, która będzie służyć do zapamiętywania daty zgodnie z kalendarzem gregoriańskim. Klasa ta powinna zawierać trzy pola chronione całkowitoliczbowe do pamiętania roku (typ `int`), miesiąca (typ wyliczeniowy `Miesiac`) i dnia (typ wyliczeniowy `DzienMiesiaca`), inicjalizowane zadanymi wartościami w konstruktorze. Przed inicjalizacją tych pól w konstruktorze, sprawdzić poprawność danych (między innymi, czy data nie jest sprzed piątku 15 października 1582 roku, kiedy to papież Grzegorz XIII odpowiednim dekretem zarządził wprowadzenie wspólnie obowiązującego kalendarza).

Klasa `Data` powinna być wyposażona w metody odczytujące dzień, miesiąc, rok oraz metodę podającą dzień tygodnia (typ wyliczeniowy `DzinTygodnia`). Poza tym, metoda `opis()` ma służyć do prezentacji daty w postaci łańcucha znakowego (na przykład: *sroda, 9 marca 2005*).

Klasa `Data` musi umieć określać odległości czasowe (mierzone w dniach) od innych dat — ma temu służyć metoda `odleglosc()`; metoda ta może zwrócić liczbę ujemną, gdy paramtr jest datą wcześniejszą od daty pamiętanej w obiekcie. Do obliczania odległości pomiędzy datami wykorzystaj statyczną tablicę dwuwymiarową `dniMiesOdPoczRoku[2][13]`, w której trzymane będą liczby określające ilość dni, które upłynęły od początku roku do końca danego miesiąca (w pierwszej podtablicy dla lat zwykłych, w drugiej dla przestępnych); przykładowo, w zwykłym roku liczby te utworzą ciąg 0, 31, 59, 90, ..., 365. W obliczeniach tych można jeszcze wykorzystać funkcję `czyPrzestepny(int r)` (rok jest przestępny, gdy dzieli się przez 4 i nie dzieli się przez 100, z wyjątkiem lat podzielnych przez 400, które są przestępne).

```
class Data
{
public:
    static const Data poczatekKalendarza ;
protected:
    DzienMiesiaca dzien ;
    Miesiac miesiac ;
    int rok ;
private:
    static const int dniMiesOdPoczRoku[2][13] ;
private:
    bool czyPrzestepny (int r) ;
    bool sprawdzeniePoprawnosci (DzienMiesiaca d, Miesiac m, int r) ;
public:
    Data (DzienMiesiaca d, Miesiac m, int r) ;
public:
    DzienMiesiaca ktoryDzien () ;
    Miesiac ktoryMiesiac () ;
    int ktoryRok () ;
```

```

    DzinTygodnia ktoryDzienTygodnia () ;
    int odleglosc (Data d) ;
    string opis () ;
// ...
} ;

```

Program powinien się składać z trzech plików: pliku nagłówkowego `Data.hpp` z definicją klasy `Data`, pliku źródłowego `Data.cpp` z definicjami metod oraz definicjami pól statycznych tej klasy, oraz pliku `main.cpp` z programem. Sam program ma odczytać z parametrów wywołania dzień, miesiąc i rok (mogą być podane w formie liczb), utworzyć obiekt reprezentujący tą datę i wypisać ją na standardowym wyjściu dla błędów z podaniem dnia tygodnia (metoda `opis`), a na standardowym wyjściu wydrukować tabelkę dla całego miesiąca pogrupowaną kolumnami według dni tygodnia i zawierającej wczytaną datę. Przykładowy wydruk dla *14 marca 2005 roku* wyglądałby następująco:

```

+-----+
|                marzec 2005                |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| poniedzi | wtorek  | sroda   | czwartek | piątek  | sobota  | niedziel |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|          |          | 1       | 2        | 3       | 4       | 5       | 6       |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|          | 7       | 8       | 9       | 10      | 11      | 12      | 13      |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|          | 14      | 15      | 16      | 17      | 18      | 19      | 20      |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|          | 21      | 22      | 23      | 24      | 25      | 26      | 27      |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
|          | 28      | 29      | 30      | 31      |         |         |         |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

```

Aby wydrukować liczbę lub łańcuch znaków na określonej liczbie miejsc, należy się posłużyć manipulatorem `setw()`, dołączając wcześniej do programu plik nagłówkowy `<iomanip>`. Przykładowo:

```

int d=15 ; //                               --12345678--
cout<<"| "<<setw(8)<<d<<" |" ; // wydruk napisu "|         15 |"

```