

KURS PROGRAMOWANIA W C++

DATY W KALENDARZU GREGORIAŃSKIM

Instytut Informatyki Uniwersytetu Wrocławskiego

Paweł Rzechonek

Zadanie

Zdefiniuj klasę `Data` do przechowywania daty w obowiązującym obecnie *kalendharzu gregoriańskim*. Przyjmij, że pierwszym dniem w tym kalendarzu jest *15 października 1582 roku*, czyli dzień, w którym papież Grzegorz XIII zarządził zmianę kalendarza (poprzednio obowiązywał *kalendharz juliański*). W kalendarzu tym ustalono nowy sposób rozstrzygania, czy rok jest przestępny czy nie (czy luty ma 29 czy 28 dni):

Rok jest zwykły jeśli nie dzieli się przez 4, a przestępny jeśli dzieli się przez 4, chyba że dzieli się przez 100, wtedy jest rokiem zwykłym, za wyjątkiem lat podzielnych przez 400, które zawsze są przestępne.

Zaprojektuj tę klasę, tak aby publiczne pola z danymi były stałe, a więc obiekt takiej klasy można zainicjalizować tylko raz i nie można go będzie potem modyfikować. Dostarcz chronionej metody wbudowanej do sprawdzania, czy rok jest przestępny, i wykorzystaj ją w prywatnej metodzie badającej poprawność daty (wywoływanej w konstruktorze). Konstruktor domyślny powinien pobierać bieżącą datę systemową. W definicji klasy umieść także prywatną metodę do obliczania ile dni upłynęło od pewnej ustalonej daty, na przykład od *1 stycznia 0 roku*. Zdefiniuj publiczną metodę statyczną do obliczania jaka jest różnica (wyrażona w dniach) pomiędzy dwiema datami — parametrem tej metody niech będą stałe referencje do dat. Wykorzystaj do tego celu statyczną tablicę z ilością dni, które upłynęły od początku roku do końca danego miesiąca:

```
static int Data::dni odpoczroku[2][13] =
{
    {0,31,59,90,120,151,181,212,243,273,304,334,365}, // lata zwykłe
    {0,31,60,91,121,152,182,213,244,274,305,335,366} // lata przestępne
};
```

Definicję klasy umieść w pliku `data.h`, a definicje funkcji składowych w pliku `data.cpp`. Program główny w pliku `main.cpp` ma wczytać ze standardowego wejścia `cin` jakąś datę i obliczyć ile dni upłynęło od tej daty do dzisiaj (jak podana data będzie się znajdowała w przyszłości, to wynik powinien być ujemny) oraz jaki to był/będzie dzień tygodnia (dni tygodnia zdefiniuj jako typ wyliczeniowy). Wyniki wypisz na standardowym wyjściu `cout`.

Uwaga

Zastanów się, czy w klasie `Data` potrzebny będzie konstruktor kopiujący i destruktor.