

Τέταρτο σεν Ασκήσεων C++

Ιωάννης Γ. Τσούλος

2015

1 Κατηγορία Ημερομηνίας

Να γραφεί κατηγορία για την πλήρη περιγραφή ημερομηνιών. Στα ιδιωτικά πεδία πρέπει να περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:

1. Ημέρα
2. Μήνας
3. Έτος
4. Πίνακας ακεραίων με τις μέρες κάθε μήνα.

Στα δημόσια πεδία τα ακόλουθα:

1. Τρεις υπερφορτωμένες συναρτήσεις δημιουργίας
2. Μέθοδοι set και get για ημέρα, μήνα, έτος με έλεγχο τιμών
3. Μια μέθοδος εμφάνισης της ημερομηνίας στην οθόνη
4. Μια μέθοδος που θα αλλάζει την ημερομηνία στην επόμενη ημέρα.
5. Μια μέθοδος που θα δέχεται σαν όρισμα αναφορά σε αντικείμενο Date και θα ελέγχει αν η τρέχουσα ημερομηνία και η ημερομηνία στην αναφορά είναι ίδιες.

Η περιγραφή της κατηγορίας έχει ως ακολούθως:

```
1 #ifndef DATE_H_
2 #define DATE_H_
3
4 class Date {
5 private:
6         int monthdays[12];
7         void fillTable();
8         int day, month, year;
9 public:
10         // constructors
```

```

11         Date ();
12         Date (int y);
13         Date (int d,int m,int y);
14
15         //set methods
16         bool setYear (int y);
17         bool setMonth (int m);
18         bool setDay (int d);
19
20         //get methods
21         int      getDay ();
22         int      getMonth ();
23         int      getYear ();
24
25         //utility methods
26         bool      sameDate (Date &other);
27         void      nextDay ();
28         void      printDate ();
29         virtual ~Date ();
30     };
31
32 #endif /* DATE_H_ */

```

Η υλοποίηση της κατηγορίας:

```

1 #include "Date.h"
2 #include <iostream>
3 using namespace std;
4
5 Date::Date ()
6 {
7     fillTable ();
8     day=1;
9     month=1;
10    year=1;
11 }
12
13 Date::Date (int y)
14 {
15     fillTable ();
16     day=1;
17     month=1;
18     setYear (y);
19 }
20
21
22 Date::Date (int d,int m,int y)

```

```

23 {
24     fillTable ();
25     setDay (d);
26     setMonth (m);
27     setYear (y);
28 }
29
30 void    Date::fillTable ()
31 {
32     //oi meres tou mina gia kathe mina
33     monthdays[0]=31;
34     monthdays[1]=28;
35     monthdays[2]=31;
36     monthdays[3]=30;
37     monthdays[4]=31;
38     monthdays[5]=30;
39     monthdays[6]=31;
40     monthdays[7]=31;
41     monthdays[8]=30;
42     monthdays[9]=31;
43     monthdays[10]=30;
44     monthdays[11]=31;
45 }
46
47 bool Date::setYear (int y)
48 {
49     if (y<0) {year=1;return false;}
50     else
51     {
52         year=y;
53         return true;
54     }
55 }
56
57 bool Date::setMonth (int m)
58 {
59     if (m<0 || m>12) {month=1;return false;}
60     else
61     {
62         month=m;
63         return true;
64     }
65 }
66
67 bool Date::setDay (int d)
68 {

```

```

69         if(d<0 || d>31 || d>monthdays[month-1]) {day=1;return false;}
70     else
71     {
72         day=d;
73         return true;
74     }
75 }
76
77 int     Date::getDay()
78 {
79     return day;
80 }
81
82 int     Date::getMonth()
83 {
84     return month;
85 }
86
87 int     Date::getYear()
88 {
89     return year;
90 }
91
92 void     Date::nextDay()
93 {
94     ++day;
95     if(day>monthdays[month-1])
96     {
97         month++;
98         day=1;
99         if(month>12)
100        {
101            month=1;
102            year++;
103        }
104    }
105 }
106
107 void     Date::printDate()
108 {
109     cout<<day<<"/"<<month<<"/"<<year<<endl;
110 }
111
112 bool     Date::sameDate(Date &other)
113 {
114     if(day==other.getDay() && month==other.getMonth() && year==other.getY

```

```

115             return true;
116         else
117             return false;
118     }
119
120     Date::~~Date()
121     {
122     }
123 }

```

Τέλος μια ενδεικτική main συνάρτηση είναι η επόμενη:

```

1 #include "Date.h"
2 #include <iostream>
3 using namespace std;
4
5 int main()
6 {
7     Date d1;
8     Date d2(1987);
9     Date d3(19,11,1922);
10    d1.printDate();
11    d2.printDate();
12    d3.printDate();
13    return 0;
14 }

```

Με βάση τα παραπάνω κάνετε τις ακόλουθες αλλαγές:

1. Αλλάξτε την υπερφορτωμένη συνάρτηση δημιουργίας Date() ώστε να διαβάζει την ημερομηνία από το πληκτρολόγιο. Αν δίνεται λανθασμένη είσοδος (πχ αρνητικό έτος) να γίνεται επαναληπτικά ανάγνωση.
2. Προσθέτε μια μέθοδο prevDay() που θα μειώνει την ημέρα κατά 1.
3. Προσθέστε μια μέθοδο με το όνομα bool before(Date &other), η οποία θα επιστρέφει αληθές αν η τρέχουσα ημερομηνία είναι πριν την ημερομηνία other και ψευδές αλλιώς.
4. Διορθώστε τον κώδικα όπου χρειάζεται ώστε να λαμβάνεται υπόψιν σας τα δίσεκτα έτη. Πιθανόν να χρειαστεί να αλλάξετε πάνω από 3 μεθόδους.