

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет України «Київський політехнічний
інститут імені Ігоря Сікорського»
Факультет інформатики та обчислювальної техніки

Кафедра інформатики та програмної інженерії

Звіт

з лабораторної роботи № 2 з дисципліни
«Основи програмування 2. Модульне програмування»

«Класи та об'єкти»

Варіант 9

Виконав студент ІП-15, Дзюбенко Даниїл Дмитрович
(шифр, прізвище, ім'я, по батькові)

Перевірів Вечерковська Анастасія Сергіївна
(прізвище, ім'я, по батькові)

Київ 2022

Лабораторна робота 2

Класи та об'єкти

Мета – вивчити механізми створення і використання класів та об'єктів.

Варіант 9

Задача

9. Розробити клас "Особа", який характеризується ПІБ особи та її датою народження (у форматі ДД-ММ-РРРР). Створити масив об'єктів даного класу. Визначити людей, які народилися в щасливі дні (ділення суми цифр числа, місяця, року народження на 7 дають три однакові остачі).

Код

```
1  #include <iostream>;
2  #include "header.h";
3  #include <vector>
4  using namespace std;
5
6  void main() {
7      int n;
8      string name, surname, middleName, birthDate;
9      cout << "Enter number of people: ";
10     cin >> n;
11     vector<Persone> array;
12     array = inputInformation(array, n, name, surname, middleName, birthDate);
13     printHappyDayPersone(array, n);
14
15     system("pause");
16 }
```

```
1  #pragma once
2  #include <string>
3  #include <iostream>
4  #include <regex>
5  using namespace std;
6
7  class Persone {
8  public:
9      Persone(string name, string surname, string middleName, string birthDate);
10     Persone();
11     void setName(string name);
12     void setSurname(string surname);
13     void setMiddleName(string middleName);
14     void setBirthDate(string birthDate);
15     string getName();
16     string getSurname();
17     string getMiddleName();
18     string getBirthDate();
19
20 private:
21     string name, surname, middleName, birthDate;
22 };
23
24 vector<Persone> inputInformation(vector<Persone> array, int n, string name, string surname, string middleName, string birthDate);
25 string checkInformation(string inf);
26 string checkDate(string date);
27 void printHappyDayPersone(vector<Persone> array, int n);
```

```

1  #include "header.h";
2
3  □ Person::Person(string name, string surname, string middleName, string birthDate) {
4      this->name = name;
5      this->surname = surname;
6      this->middleName = middleName;
7      this->birthDate = birthDate;
8  }
9
10 □ Person::Person() {
11     cout << "\nEmpty class\n";
12 }
13
14 □ void Person::setName(string name) {
15     this->name = name;
16 }
17
18 □ void Person::setSurname(string surname) {
19     this->surname = surname;
20 }
21
22 □ void Person::setMiddleName(string middleName) {
23     this->middleName = middleName;
24 }
25
26 □ void Person::setBirthDate(string birthDate) {
27     this->birthDate = birthDate;
28 }
29
30 □ string Person::getName() {
31     return name;
32 }
33
34 □ string Person::getSurname() {
35     return surname;
36 }

```

```

38 □ string Person::getMiddleName() {
39     return middleName;
40 }
41
42 □ string Person::getBirthDate() {
43     return birthDate;
44 }
45
46 □ vector<Person> inputInformation(vector<Person> array, int n, string name, string surname, string middleName, string birthDate) {
47     for (int i = 0; i < n; i++)
48     {
49         cout << "\nEnter name: ";
50         cin >> name;
51         name = checkInformation(name);
52
53         cout << "Enter surname: ";
54         cin >> surname;
55         surname = checkInformation(surname);
56
57         cout << "Enter middle name: ";
58         cin >> middleName;
59         middleName = checkInformation(middleName);
60
61         cout << "Enter birth date: ";
62         cin >> birthDate;
63         birthDate = checkDate(birthDate);
64
65         array.push_back(Person(name, surname, middleName, birthDate));
66     }
67     return array;
68 }

```

```

70 string checkInformation(string inf) {
71     string result = regex_replace(inf, regex("[a-zA-Z]"), "");
72     bool flag = inf.length() > 2 && inf.length() < 20 && result.length() == 0;
73     while (!flag)
74     {
75         cout << "Enter information again: ";
76         cin >> inf;
77         result = regex_replace(inf, regex("[a-zA-Z]"), "");
78         flag = inf.length() > 2 && inf.length() < 20 && result.length() == 0;
79     }
80     return inf;
81 }
82
83 string checkDate(string date) {
84     string result = regex_replace(date, regex("[0-3][0-9]-[0-1][0-9]-[0-9][0-9][0-9][0-9]"), "");
85     bool flag = date.length() == 10 && result.length() == 0;
86     while (!flag)
87     {
88         cout << "Enter birth date again: ";
89         cin >> date;
90         result = regex_replace(date, regex("[0-3][0-9]-[0-1][0-9]-[0-9][0-9][0-9][0-9]"), "");
91         flag = date.length() == 10 && result.length() == 0;
92     }
93     return date;
94 }

```

```

96 void printHappyDayPersone(vector<Persone> array, int n) {
97     string date;
98     int day, month, year, counter = 0;
99     cout << "\nPeople, who was born in a happy day:\n\n";
100    for (int i = 0; i < n; i++)
101    {
102        date = array[i].getBirthDate();
103        day = (date[0] - '0') + (date[1] - '0');
104        month = (date[3] - '0') + (date[4] - '0');
105        year = (date[6] - '0') + (date[7] - '0') + (date[8] - '0') + (date[9] - '0');
106        if (day % 7 == month % 7 and month % 7 == year % 7)
107        {
108            cout << array[i].getName() + " " + array[i].getSurname() + " " + array[i].getMiddleName() + " was born " + array
109                [i].getBirthDate() << endl;
110            counter++;
111        }
112    }
113    if (counter == 0)
114    {
115        cout << "\nNobody was born in a happy day!\n\n";
116    }
117    else {
118        cout << endl;
119    }
120 }

```

Enter number of people: 2

Enter name: sdfdfg

Enter surname: fsdf

Enter middle name: hgfght

Enter birth date: 20-11-2000

Enter name: gdfgdfgdfg

Enter surname: fwefwef

Enter middle name: ergrthy

Enter birth date: 06-11-2003

People, who was born in a happy day:

sdfdfg fsdf hgfght was born 20-11-2000

Для продолжения нажмите любую клавишу . . .