

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 № 3  
з дисципліни «Основи програмування – 2.  
Метидології програмування»

«Класи та об'єкти»

Варіант 9

Виконав студент     ІП-13 Григоренко Родіон Ярославович  
(шифр, прізвище, ім'я, по батькові)

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

## Лабораторна робота 3

### Класи та об'єкти

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).

### Варіант 9

### Код програми

C++

#### Lab3\_second\_semestr.cpp

```
#include "Header.h"

int main()
{
    int len;
    cout << "Enter the number of persons: ";
    cin >> len;
    cin.ignore();
    output(find_happy_dates(create_array(len),len));
}
```

#### Header.h

```
#pragma once
#include <iostream>
#include <string>
#include <vector>

using namespace std;

class Person {
private:
    string surname;
    string name;
    string father_name;
    int day;
    int month;
    int year;
public:
    Person();
    Person(string);
    string get_surname();
    string get_name();
    string get_father_name();
    int get_day();
    int get_month();
    int get_year();
    void show_info();
};

Person* create_array(int len);

vector<Person> find_happy_dates(Person*, int);

bool ben(Person);
```

```
void output(vector<Person>);  
vector<string> split(string, char);
```

**Sourse.cpp**

**#include "Header.h"**

**Person::Person() {};**

**Person::Person(string line) {  
vector<string> info = split(line, ' ');  
surname = info[0];  
name = info[1];  
father\_name = info[2];  
vector<string> date = split(info[3], '-');  
day = stoi(date[0]);  
month = stoi(date[1]);  
year = stoi(date[2]);  
}**

**string Person::get\_surname() { return surname; }**

**string Person::get\_name() { return name; }**

**string Person::get\_father\_name() { return father\_name; }**

**int Person::get\_year() { return year; }**

**int Person::get\_month() { return month; }**

**int Person::get\_day() { return day; }**

**Person\* create\_array(int len) {  
Person\* arr = new Person[len];  
cout << "Enter information about the person in format: Surname Name  
Father\_name Date\_of\_birth\_in\_format(DD-MM-YY)\n";  
for (int i = 0; i < len; i++) {  
string line;  
getline(cin, line);  
arr[i] = Person(line);  
}  
return arr;  
}**

```

vector<Person> find_happy_dates(Person* arr,int len) {
vector<Person> res;
for (int i = 0; i < len; i++) {
if (ben(arr[i])) {
res.push_back(arr[i]);
}
}
return res;
}

```

```

bool ben(Person person) {
int d, m, y;
if (person.get_day() < 10) {
d = person.get_day()%7;
}
else {
d = (person.get_day() / 10 + person.get_day() % 10)%7;
}

```

```

if (person.get_month() < 10) {
m = person.get_month()%7;
}
else {
m = (person.get_month() / 10 + person.get_month() % 10)%7;
}

```

```

if (person.get_year() < 10) {
y = person.get_year()%7;
}
else {
y = (person.get_year() / 10 + person.get_year() % 10)%7;
}
return d == m && m == y;
}

```

```

vector<string> split(string str, char separator) {
vector<string> res;
string slice = "";

```

```

str += " ";
for (int i = 0; i < str.length(); i++) {
    if (str[i] == separator)
    {
        if (slice.length() > 0) {
            res.push_back(slice);
            slice = "";
        }
    }
    else {
        slice += str[i];
    }
}
res.push_back(slice);
return res;
}

void Person::show_info() {
    cout << surname << ' ' << name << ' ' << father_name << ' ' << day << '-' << month
    << '-' << year << '\n';
}

void output(vector<Person> res) {
    cout << "\nPersons who was born on happy dates:\n\n";
    for (int i = 0; i < res.size(); i++) {
        res[i].show_info();
    }
}

```

## Тестування:

Microsoft Visual Studio Debug Console

```

Enter the number of persons: 3
Enter information about the person in format: Surname Name Father_name Date_of_birth_in_format(DD-MM-YY)
Surname Name FatherName 13-04-22
Konovalets Yevhen Myhailovich 14-06-91
Zelenskiy Volodimir Oleksandrovich 07-07-77

Persons who was born on happy dates:

Surname Name FatherName 13-4-22
Zelenskiy Volodimir Oleksandrovich 7-7-77

```

**Висновки:**

Я вивчив особливості створення і обробки бінарних файлів даних. Застосував ці навички на практиці.























