

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 №1 з дисципліни  
«Основи програмування»  
«Робота з текстовими файлами»

Варіант 28

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

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

Київ 2022

## Лабораторна робота № 1 Тема:

### Класи та об'єкти

#### Варіант 28

28. Розробити клас "Продукт", який характеризується найменуванням, датою випуску, кінцевим терміном придатності (у форматі ММ-ДД-РРРР). Створити масив об'єктів даного класу. Визначити продукти, термін яких закінчився (на вказану дату).

### Код C++

#### main.cpp

```
# include "func.h"

int main() {
    int size = number_of_products();
    Product* arr = create_arr(size);
    cout << "\nAll products:\n\n";
    display_all_products(arr, size);
    string date;
    cout << "Enter the date in format DD-MM-YYYY: "; cin >> date;
    cout << "\nOutdated products:\n\n";
    display_outdated_products(arr, size, date);
    delete[] arr;
}
```

#### func.cpp

```
# include "func.h"

int number_of_products() {
    int size = 0;
    do {
        cout << "Number of products: "; cin >> size;
        cout << std::endl;
    } while (size <= 0);
    return size;
}

Product::Product(string name, string release_date, string expiration_date) {
    this->name = name;
    this->release_date = release_date;
    this->expiration_date = expiration_date;
}

string Product::get_name() {
    return name;
}

string Product::get_rel_date() {
    return release_date;
}

string Product::get_exp_date() {
    return expiration_date;
}

Product* create_arr(int size) {
    Product* arr = new Product[size];
    for (size_t i = 0; i < size; i++) {
        string name, r_date, e_date;
        cout << i + 1 << ". Product:\n";
        cout << "Product name: ";
        cin.ignore();
```

## Основи програмування 2. Модульне програмування

---

```
        getline(cin, name);
        cout << "Release date in format DD-MM-YYYY: "; cin >> r_date;
        cout << "Expiration date in format DD-MM-YYYY: "; cin >> e_date;
        cout << endl;
        Product product(name, r_date, e_date);
        arr[i] = product;
    }
    return arr;
}

void display_all_products(Product* arr, int size) {
    for (size_t i = 0; i < size; i++)
        cout << i + 1 << ". Product| " << "name: " << arr[i].get_name() << ", release date: " <<
arr[i].get_rel_date() << ", expiration date: " << arr[i].get_exp_date() << endl;
    cout << endl;
}

void display_outdated_products(Product* arr, int size, string c_date) {
    vector<string> current_v = split(c_date, '-');
    int current_d = stoi(current_v[0]), current_m = stoi(current_v[1]), current_y = stoi(current_v[2]);
    int prod_d, prod_m, prod_y, delta_year, delta_month, delta_day;
    vector<string> prod_v;
    for (size_t i = 0; i < size; i++)
    {
        prod_v = split(arr[i].get_exp_date(), '-');
        prod_d = stoi(prod_v[0]);
        prod_m = stoi(prod_v[1]);
        prod_y = stoi(prod_v[2]);
        delta_year = current_y - prod_y;
        delta_month = current_m - prod_m;
        delta_day = current_d - prod_d;
        if (delta_year > 0 or delta_month > 0 or delta_day > 0) {
            cout << "Name: " << arr[i].get_name() << ", release date: " << arr[i].get_rel_date()
<< ", expiration date: " << arr[i].get_exp_date() << endl;
        }
    }
}

vector<string> split(string line, char sep) {
    vector<string> res;
    string slice = "";
    line += sep;
    for (int i = 0; i < int(line.length()); i++) {
        if (line[i] == sep) {
            if (slice.length() > 0) res.push_back(slice);
            slice = "";
        }
        else slice += line[i];
    }
    return res;
}
```

### func.h

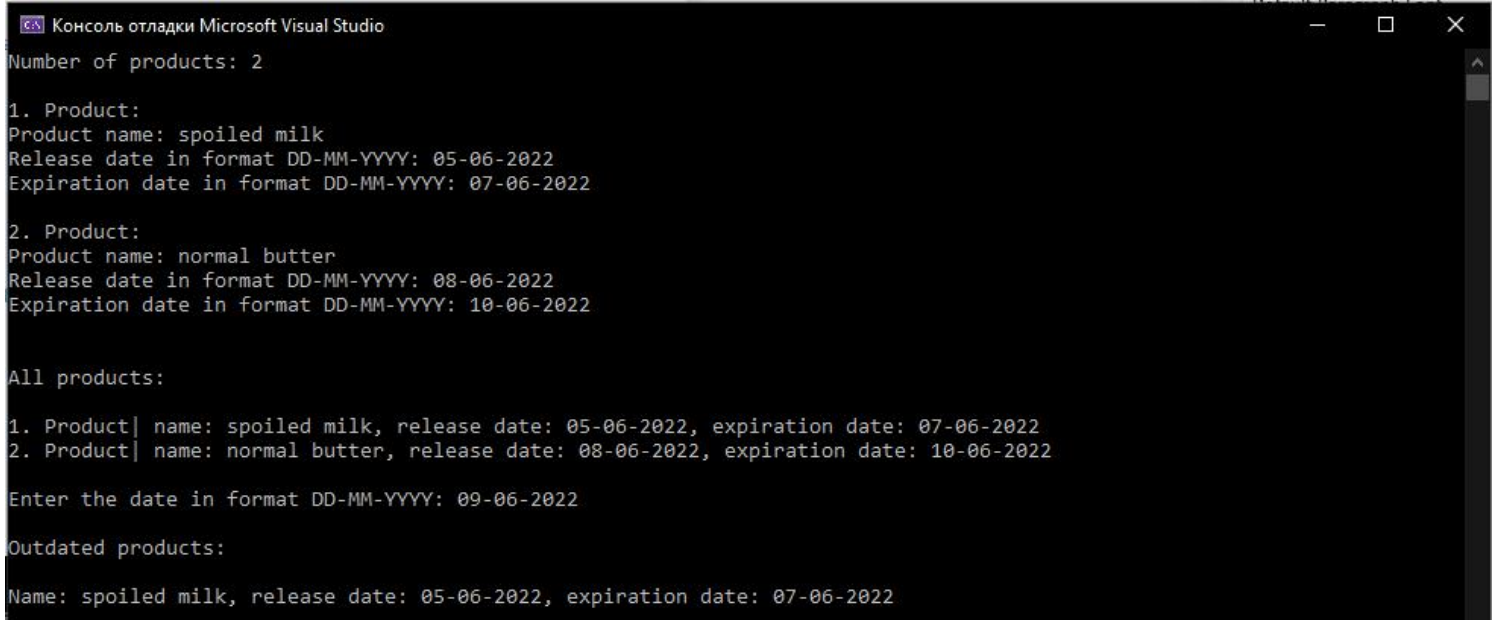
```
#pragma once
#include <iostream>
#include <string>
#include <vector>

using namespace std;

class Product {
private:
    string name;
    string release_date;
    string expiration_date;
public:
    Product(string name = "No name", string release_date = "00-00-0000", string expiration_date = "00-00-0000");
    string get_name();
    string get_rel_date();
    string get_exp_date();
};

int number_of_products();
Product* create_arr(int);
void display_all_products(Product*, int);
void display_outdated_products(Product*, int, string);
vector<string> split(string, char sep = ' ');
```

### Результат роботи



```
Консоль отладки Microsoft Visual Studio
Number of products: 2

1. Product:
Product name: spoiled milk
Release date in format DD-MM-YYYY: 05-06-2022
Expiration date in format DD-MM-YYYY: 07-06-2022

2. Product:
Product name: normal butter
Release date in format DD-MM-YYYY: 08-06-2022
Expiration date in format DD-MM-YYYY: 10-06-2022

All products:

1. Product| name: spoiled milk, release date: 05-06-2022, expiration date: 07-06-2022
2. Product| name: normal butter, release date: 08-06-2022, expiration date: 10-06-2022

Enter the date in format DD-MM-YYYY: 09-06-2022

Outdated products:

Name: spoiled milk, release date: 05-06-2022, expiration date: 07-06-2022
```