

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. Метидології програмування»

«Бінарні файли»

Варіант 11

Виконав студент ІІІ-13 Дем'янчук Олександр Петрович

(шифр, прізвище, ім'я, по батькові)

Перевірив Вечерковська Анастасія Сергіївна

(прізвище, ім'я, по батькові)

Київ 2022

Лабораторна робота 1

Варіант 11

Мета: вивчити особливості створення і обробки бінарних файлів даних

Завдання: Створити файл із списком товарів у магазині: найменування, дата випуску, кінцевий термін придатності, ціна. Знизити ціну на 5% на всі товари, максимальний термін зберігання яких не перевищує двох тижнів. Підвищити ціну на 3% на товари, максимальний термін зберігання яких більш одного року. Максимальний термін зберігання розрахувати як різницю кінцевого терміну придатності та дати випуску товару. Скопіювати в новий файл дані про товари, вироблені раніше поточного місяця.

Код програми

C++

main.cpp

```
#include "lib.h"
int main() {
    string file, newfile;
    cout << "enter the filename: "; cin >> file; cout << endl;
    fileInput(file);
    fileOutput(file);
    cout << "enter the name for a new file: "; cin >> newfile; cout << endl;
    copyFile(file, newfile);
    fileOutput(newfile);
    return 0;
}
```

lib.h

```
#pragma once
#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS
#include <iostream>
#include <fstream>
#include <string>
#include <iomanip>
#include <ctime>

using namespace std;

struct product {
    char name[30];
    int releaseDay;
    int releaseMonth;
    int releaseYear;
    int expireDay;
    int expireMonth;
    int expireYear;
    double price;
};

void chooseinput(string);
void fileInput(string);
void fileOutput(string);
void changePrices(string);
void copyFile(string, string);
```

lib.cpp

```
#include "lib.h"

void fileInput(string path) {
    ofstream file(path, ios::binary);

    product tovar;
    int amount;

    cout << "wvedit' kilkist' produktiv: "; cin >> amount; cout << endl;
    for (size_t i = 0; i < amount; i++) {
        cout << i+1 << " " << "nazwa tovaru: "; cin >> tovar.name;

        cout << "data wypusku tovaru: ";
        string day; getline(cin, day, '.'); tovar.releaseDay = stoi(day);
        string month; getline(cin, month, '.'); tovar.releaseMonth = stoi(month);
        string year; getline(cin, year, '\n'); tovar.releaseYear = stoi(year);

        cout << "termin przydatnosti tovaru: ";
        getline(cin, day, '.'); tovar.expireDay = stoi(day);
        getline(cin, month, '.'); tovar.expireMonth = stoi(month);
        getline(cin, year, '\n'); tovar.expireYear = stoi(year);

        cout << "cina tovaru: "; cin >> tovar.price; cout << endl;

        int days[12] = { 0, 31, 59, 90, 120, 151, 181, 212, 243, 273, 304, 334 };
        int totalReleaseDays = tovar.releaseDay + days[tovar.releaseMonth - 1];
        int totalExpireDays = tovar.expireDay + days[tovar.expireMonth - 1];
        int diff = totalExpireDays - totalReleaseDays;

        if (diff <= 14 && tovar.releaseYear == tovar.expireYear) {
            tovar.price *= 0.95;
            tovar.price = round(tovar.price * 100) / 100;
        }
        else if (diff > 0 && tovar.releaseYear < tovar.expireYear) {
            tovar.price *= 1.03;
            tovar.price = round(tovar.price * 100) / 100;
        }
        file.write((char*)&tovar, sizeof(product));
    }
    file.close();
}

void fileOutput(string path) {
    product tovar;
    ifstream file(path, ios::binary);

    cout << endl << "[" << path << "]" << endl;

    while (file.read((char*)&tovar, sizeof(product))) {
        cout << "\nnazwa: " << tovar.name << endl;
        cout << "data wypusku: " << tovar.releaseDay << "." << tovar.releaseMonth << "." <<
tovar.releaseYear << endl;
        cout << "termin przydatnosti: " << tovar.expireDay << "." << tovar.expireMonth << "." <<
tovar.expireYear << endl;
        cout << "wartist: " << tovar.price << " hrn" << endl;
    }
}
```

```

        file.close();
    }

void copyFile(string path, string newpath) {
    product tovar;
    ifstream file(path, ios::binary);
    ofstream newfile(newpath, ios::binary);

    time_t t = time(0);
    tm* now = localtime(&t);
    const int yearnow = now->tm_year + 1900;
    const int monthnow = now->tm_mon + 1;

    while (file.read((char*)&tovar, sizeof(product))) {
        if (tovar.releaseMonth < monthnow && tovar.releaseYear <= yearnow) {
            newfile.write((char*)&tovar, sizeof(product));
        }
    }
    file.close();
    newfile.close();
}

```

Тестування:

```

Консоль отладки Microsoft Visual Studio
enter the filename: old.txt

wredit' kilkist' produktiv: 3

1) nazwa tovaru: hlib
data wypusku tovaru: 31.03.2022
termin przydatnosc tovaru: 07.04.2022
cina tovaru: 13.50

2) nazwa tovaru: woda
data wypusku tovaru: 01.02.2022
termin przydatnosc tovaru: 01.05.2022
cina tovaru: 15.00

3) nazwa tovaru: tsukor
data wypusku tovaru: 05.04.2022
termin przydatnosc tovaru: 05.04.2022
cina tovaru: 30.99

[ old.txt ]

nazwa: hlib
data wypusku:31.3.2022
termin przydatnosc: 7.4.2022
wartosc: 12.83 hrn

nazwa: woda
data wypusku:1.2.2022
termin przydatnosc: 1.5.2022
wartosc: 14.25 hrn

nazwa: tsukor
data wypusku:5.4.2022
termin przydatnosc: 5.4.2022
wartosc: 29.44 hrn
enter the name for a new file: new.txt

[ new.txt ]

nazwa: hlib
data wypusku:31.3.2022
termin przydatnosc: 7.4.2022
wartosc: 12.83 hrn

nazwa: woda
data wypusku:1.2.2022
termin przydatnosc: 1.5.2022
wartosc: 14.25 hrn

C:\Users\demya\source\repos\lab2cpp\x64\Debug\lab2cpp.exe (процесс 33768) завершил работу с кодом 0.
Нажмите любую клавишу, чтобы закрыть это окно:

```

Python

Lab2py.py

```
from module1 import *
```

```
oldpath = "old.txt"
newpath = "new.txt"
createfile(oldpath)
print("your file: ")
outputfile(oldpath)
copyfile(oldpath, newpath)
print("new file: ")
outputfile(newpath)
```

main.py

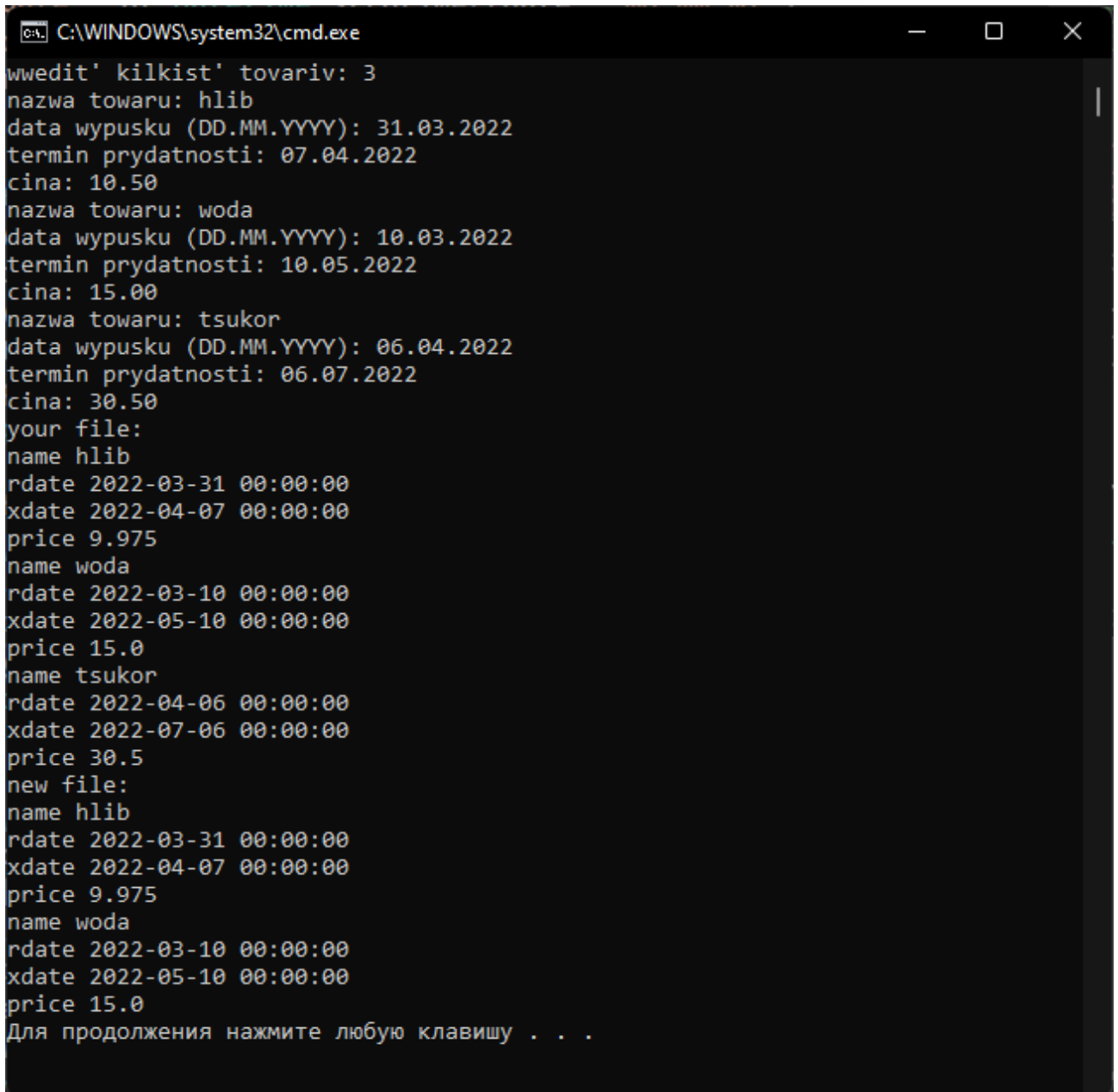
```
import pickle
import datetime as dt
def createfile(path):
    with open(path, "wb") as f:
        info = []
        amt = int(input("wvedit' kilist' tovariv: "))
        for i in range(amt):
            name = input("nazwa towaru: ")
            rdate = input("data wypusku (DD.MM.YYYY): ")
            xdate = input("termin przydatnosti: ")
            price = float(input("cina: "))
            tovar = {
                "name": name,
                "rdate": dt.datetime.strptime(rdate, "%d.%m.%Y"),
                "xdate": dt.datetime.strptime(xdate, "%d.%m.%Y"),
                "price": price
            }
            diff = tovar["xdate"] - tovar["rdate"]
            if(diff.days <= 14):
                tovar["price"] *= 0.95
            elif(diff.days > 365):
                tovar["price"] *= 1.03
            round(tovar["price"], 2)
            info.append(tovar)
        pickle.dump(info, f)

def outputfile(path):
    with open(path, 'rb') as f:
        l = pickle.load(f)
        for tovar in l:
            for key, value in tovar.items():
                print(key, value)

def copyfile(path, newpath):
    with open(path, 'rb') as old, open(newpath, 'wb') as new:
        current = dt.date.today()
```

```
newinfo = []
o = pickle.load(old)
for tovar in o:
    if(tovar["rdate"].month < current.month):
        newinfo.append(tovar)
        pickle.dump(newinfo, new)
```

Тестування:



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

wwedit' kilkist' tovariv: 3
nazwa towaru: hlib
data wypusku (DD.MM.YYYY): 31.03.2022
termin przydatnosc: 07.04.2022
cena: 10.50
nazwa towaru: woda
data wypusku (DD.MM.YYYY): 10.03.2022
termin przydatnosc: 10.05.2022
cena: 15.00
nazwa towaru: tsukor
data wypusku (DD.MM.YYYY): 06.04.2022
termin przydatnosc: 06.07.2022
cena: 30.50
your file:
name hlib
rdate 2022-03-31 00:00:00
xdate 2022-04-07 00:00:00
price 9.975
name woda
rdate 2022-03-10 00:00:00
xdate 2022-05-10 00:00:00
price 15.0
name tsukor
rdate 2022-04-06 00:00:00
xdate 2022-07-06 00:00:00
price 30.5
new file:
name hlib
rdate 2022-03-31 00:00:00
xdate 2022-04-07 00:00:00
price 9.975
name woda
rdate 2022-03-10 00:00:00
xdate 2022-05-10 00:00:00
price 15.0
Для продолжения нажмите любую клавишу . . .
```

Висновки:

На роботі вивчив і використав на практиці особливості створення і обробки бінарних файлів даних.