МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Центральноукраїнський національний технічний університет

Механіко-технологічний факультет

ЗВІТ

ПРО ВИКОНАННЯ ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ № 11

з навчальної дисципліни

“Базові методології та технології програмування”

РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ОБРОБЛЕННЯ ДИНАМІЧНИХ СТРУКТУР ДАНИХ ТА БІНАРНИХ ФАЙЛІВ

ВИКОНАВ

студент академічної групи КБ-23

Захарченко Антон

ПЕРЕВІРИЛА

викладач кафедри кібербезпеки

та програмного забезпечення

Ганна ДРЄЄВА

Кропивницький – 2024

**ТЕМА: РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ОБРОБЛЕННЯ ДИНАМІЧНИХ СТРУКТУР ДАНИХ ТА БІНАРНИХ ФАЙЛІВ**

**МЕТА:** Набути ґрунтовних вмінь і практичних навичок командної (колективної) реалізації програмного забезпечення, розроблення функцій оброблення динамічних структур даних, використання стандартних засобів С++ для керування динамічною пам’яттю та бінарними файловими потоками.

**ЗАВДАННЯ:**

1. У складі команди ІТ-проєкту розробити програмні модулі оброблення динамічної структури даних.

2. Реалізувати програмний засіб на основі розроблених командою ІТ-проєкту модулів.

**Завдання на розроблення ПЗ:**

1. Створити е-довідник кодів товарів згідно з Українською класифікацією товарів зовнішньоекономічної діяльності (номер розділу, назва розділу, група/код/ товару, назва товару).
2. За вибором користувача застосунок забезпечує:

* пошук запису в е-довіднику за введеним кодом товару. зберігання е-довідника у заданий текстовий файл;
* додавання нового запису в е-довідник;
* вилучення заданого запису з е-довідника;
* завершення роботи програми з автоматичним записом даних у файл.

**Лістинг структури:**

#ifndef STRUCT\_TYPE\_PROJECT\_2\_H\_INCLUDED

#define STRUCT\_TYPE\_PROJECT\_2\_H\_INCLUDED

#include <iostream>

using namespace std;

struct Edirectory{

int directoryPart;

string directoryPartName;

int groupArticle;

int numberArticle;

string articleName;

};

#endif // STRUCT\_TYPE\_PROJECT\_2\_H\_INCLUDED

**Лістинг модуля prj\_3\_Zaharchenko.h:**

#include "ZakharchenkoModules.h"

void printEntryByProductNumber(string filename, int productNumber) {

ifstream infile(filename);

if (!infile.is\_open()) {

cout << "Error opening file: " << filename << endl;

return;

}

string line;

bool found = false;

while (getline(infile, line)) {

if (line.find("Номер продукту: " + to\_string(productNumber)) != string::npos) {

cout << line << endl;

found = true;

break;

}

}

infile.close();

if (!found) {

cout << "Запису " << productNumber << " не знайдено." << endl;

}

}

void copyDirectoryToFile(string sourceFilename, string targetFilename) {

ifstream sourceFile(sourceFilename);

if (!sourceFile.is\_open()) {

cout << "Помилка відкриття файлу: " << sourceFilename << endl;

return;

}

ofstream targetFile(targetFilename);

if (!targetFile.is\_open()) {

cout << "Помилка відкриття файлу: " << targetFilename << endl;

sourceFile.close();

return;

}

string line;

while (getline(sourceFile, line)) {

targetFile << line << endl;

}

sourceFile.close();

targetFile.close();

}

**Лістинг модуля prj\_3\_Linnikova.h:**

#include "LinnikovaModules.h"

void writeToFile(string filename, int directoryPart, string directoryPartName, int groupArticle, int numberArticle, string articleName){

ofstream outfile(filename, ios::app);

if (!outfile) {

cout << "Помилка запису: " << filename << endl;

return;

}

outfile << "Розділ: "<< directoryPart << ","

<< directoryPartName << ","

"Группа "<< groupArticle << ","

"Номер продукту: "<< numberArticle << ","

"Назва продукту: " << articleName << endl;

}

void deleteEntryByProductNumber(string filename, int productNumber) {

ifstream infile(filename);

if (!infile.is\_open()) {

cout << "Помилка відкриття: " << filename << endl;

return;

}

vector<string> lines;

string line;

while (getline(infile, line)) {

if (line.find("Номер продукту: " + to\_string(productNumber)) == string::npos) {

lines.push\_back(line);

}

}

infile.close();

ofstream outfile(filename);

if (!outfile.is\_open()) {

cout << "Error opening file for writing: " << filename << endl;

return;

}

for (const auto& l : lines) {

outfile << l << endl;

}

}

**Лістинг модуля prj\_3\_Gonchar.h:**

#include <iostream>

#include "ModulesGonchar.h"

#include "LinnikovaModules.h"

#include "ZakharchenkoModules.h"

#include "struct\_type\_project\_2.h"

using namespace std;

int main()

{

string filename = "edirectory.txt";

createFileIfNotExists(filename);

string data = startup(filename);

cout << data << endl;

int action;

while (true){

cout<<"1 - пошук запису за введеним кодом товару\n2 - зберігання довідника у заданий текстовий файл\n3 - додавання нового запису в довідник\n4 - вилучення заданого запису\n5 - завершення роботи"<< endl;

cin >> action;

switch (action){

case 1: {

int productNumber;

cout << "Введіть номер продукта для пошуку: ";

cin >> productNumber;

printEntryByProductNumber(filename, productNumber);

break;

}

case 2: {

string targetFilename;

cout << "Введіть назву файлу для зберігання довідника: ";

cin >> targetFilename;

createFileIfNotExists(targetFilename);

copyDirectoryToFile(filename, targetFilename);

cout << "Довідник збережено в файл " << targetFilename << endl;

break;

}

case 3: {

Edirectory entry;

cout << "Введіть номер розділу: ";

cin >> entry.directoryPart;

cout << "Введіть назву розділу: ";

cin >> entry.directoryPartName;

cout << "Введіть номер группи: ";

cin >> entry.groupArticle;

cout << "Введіть номер товару: ";

cin >> entry.numberArticle;

cout << "Введіть назву товару: ";

cin >> entry.articleName;

writeToFile(filename, entry.directoryPart, entry.directoryPartName, entry.groupArticle, entry.numberArticle, entry.articleName);

break;

}

case 4:{

int productNumber;

cout << "Введіть номер продукта для видалення: ";

cin >> productNumber;

deleteEntryByProductNumber(filename, productNumber);

break;

}

case 5:{

return 0;

}

}

}

return 0;

}

**Лістинг програмного засобу:**

#include <iostream>

#include "ModulesGonchar.h"

#include "LinnikovaModules.h"

#include "ZakharchenkoModules.h"

#include "struct\_type\_project\_2.h"

using namespace std;

int main()

{

string filename = "edirectory.txt";

createFileIfNotExists(filename);

string data = startup(filename);

cout << data << endl;

int action;

while (true){

cout<<"1 - пошук запису за введеним кодом товару\n2 - зберігання довідника у заданий текстовий файл\n3 - додавання нового запису в довідник\n4 - вилучення заданого запису\n5 - завершення роботи"<< endl;

cin >> action;

switch (action){

case 1: {

int productNumber;

cout << "Введіть номер продукта для пошуку: ";

cin >> productNumber;

printEntryByProductNumber(filename, productNumber);

break;

}

case 2: {

string targetFilename;

cout << "Введіть назву файлу для зберігання довідника: ";

cin >> targetFilename;

createFileIfNotExists(targetFilename);

copyDirectoryToFile(filename, targetFilename);

cout << "Довідник збережено в файл " << targetFilename << endl;

break;

}

case 3: {

Edirectory entry;

cout << "Введіть номер розділу: ";

cin >> entry.directoryPart;

cout << "Введіть назву розділу: ";

cin >> entry.directoryPartName;

cout << "Введіть номер группи: ";

cin >> entry.groupArticle;

cout << "Введіть номер товару: ";

cin >> entry.numberArticle;

cout << "Введіть назву товару: ";

cin >> entry.articleName;

writeToFile(filename, entry.directoryPart, entry.directoryPartName, entry.groupArticle, entry.numberArticle, entry.articleName);

break;

}

case 4:{

int productNumber;

cout << "Введіть номер продукта для видалення: ";

cin >> productNumber;

deleteEntryByProductNumber(filename, productNumber);

break;

}

case 5:{

return 0;

}

}

}

return 0;

}

**Висновок:** виконана розробка ПЗ згідно з завданням, досягнуто розуміння співпраці та розподілу обов’язків під час розробки ПЗ. Покращено навички написання коду на мові програмування С++