Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

КАФЕДРА СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ

**ПРОВЕРИЛ ВЫПОЛНИЛ**

Ст. Преподаватель кафедры ВТ Студент группы КТбо1-1

Кочубей Д.С Богдан Георгий Александрович

«28» декабря 2023 г. «28» декабря 2023 г.

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**

По дисциплине

«Основы алгоритмизации и программирования»

Вариант 3

**Таганрог 2023 г.**

# Техническое задание

## Цель работы:

Задание состоит в разработке программы, которая считывает настроечные параметры и формирует отчет по имеющимся данным в файлах (см. таблицу 1). Отчет записывается в текстовый файл. Число записей в каждом из описанных выше файлов произвольно.

Таблица 1 – Задание варианта 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № варианта | Отчёт | Параметры |
| 2 | Для заданного номера телефона сформировать список тех предоставленных услуг, суммарная стоимость которых не меньше заданной, в течение 3-х последних дней (от момента запуска программы). | Суммарная стоимость, номер телефона |

**Описание задания:**

Имеется информация о клиентах телефонной компании и предоставляемых им услугах. Каждая услуга имеет собственный тариф, а каждый клиент может пользоваться произвольным набором услуг в течение ограниченного интервала времени (соответственно срокам договора). Имеются данные о фактическом использовании услуг.

Вся указанная информация представлена текстовыми файлами, структура которых выглядит следующим образом.

Файл информации о клиентах содержит фамилию, имя, отчество клиента, номер телефона, дату заключения договора, дату окончания договора, размер задолженности, допустимый кредит. Каждое поле отделяется запятой, запись – это строка текста. Пример содержимого в файле:

**Иванов Иван Иванович, 9773672365, 12.10.2012, 12.10.2014,0,0**

**Петров Иван Васильевич, 9734672311, 22.01.2008, 01.11.2011,210,200**

**Васильев Илья Васильевич, 9714679805, 05.09.2010, 01.12.2012,0,2000**

Файл информации об услугах состоит также из записей, состоящих из полей, разделенных запятыми. Каждая запись включает наименование услуги, ее код, тариф (в рублях), временной интервал измерения (мин., сутки, месяц. Если временной привязки нет, ставится символ #). Пример данных в файле:

**Cвязь внутри сети, 1, 0.30, мин**

**СМС, 2, 0.15, #**

**Cвязь с другими мобильными сетями, 3, 0.50, мин**

**Роуминг, 4, 10, мин**

**Международный тариф, 5, 50, мин**

Файл информации об услугах, оказанных клиентам, включает в себя записи, состоящие из полей номера телефона, кода услуги, даты и времени ее использования в секундах. Знак # используется в случае, если время не определяется (например, отправляется СМС). Пример содержимого в файле:

**9734672311, 1, 13.02.2008 13:01:55, 300**

**9734672311, 2, 28.11.2012 01:32:30, #**

**9757282392, 5, 23.09.2013 19:14:00, 54**

**Требования к представлению результатов работы программы:**

Каждый файл хранится в том же каталоге, что и разработанная программа.

Формат файлов текстовый, каждый из них создан и редактируется текстовым редактором.

Содержание файла настройки определяется вариантом в таблице индивидуальных заданий (см. ниже).

Параметры настройки записываются в текстовый файл с именем Param.ini. Каждый параметр – в отдельной строке.

Результирующий отчет (результат обработки) записывается в файл с именем Report.txt. Если информация отсутствует, вывести в файл строку «Нет данных».

Вывести сообщение в окно программы о результатах её выполнения – есть или отсутствуют данные в результирующем файле. Язык сообщения английский либо русский на транслите.

Формат данных в файле Отчёт.txt: каждая строка списка отделяется символами перевода строки. Если в строке несколько полей, они разделяются символами « , ».

# Исходный код программы

На скриншотах показан исходный код программы (листинг кода полностью изложен в приложении А):

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, дисплей

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, дисплей

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Мультимедийное программное обеспечение

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Мультимедийное программное обеспечение

Автоматически созданное описание

# Пример работы программы

На рисунках 1-4 представлены данные входных файлов.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, компьютер

Автоматически созданное описание

Рисунок 1 – Файл клиенты.txt

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, компьютер

Автоматически созданное описание

Рисунок 2 – Файл услуги.txt

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Значок на компьютере

Автоматически созданное описание

Рисунок 3 – инф об услугах.txt

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, дисплей

Автоматически созданное описание

Рисунок 4 – Param.txt

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, компьютер

Автоматически созданное описание

Рисунок 5 – Report.txt

Из рисунков мы можем убедиться в том, что программа работает корректно.

# Вывод

В процессе выполнения моего индивидуального творческого задания, мной была разработана программа, которая принимает на вход файлы с данными пользователей. После обработки этих данных программа записывает результаты в новый файл, который содержит информацию о каждом конкретном пользователе. Таким образом, моя программа обеспечивает удобный и структурированный способ анализа и управления данными о пользователях. При этом во время обработки информации также учитывается время, когда абонент пользовался услугами.

При выполнении индивидуального задания я закрепила знания и навыки такие как: работа с файлами, работа с циклами, обработка строк, выделение динамической памяти, работа с массивами, работа с рекурсивными функциями, работа с подпрограммами.

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**

#include <iostream>

#include <fstream>

#include <vector>

#include <sstream>

#include <algorithm>

#include <string>

#include <fstream>

#define \_CRT\_SECURE\_NO\_WARNINGS

#include <chrono>

#include <iomanip>

using namespace std;

int total = 0;

struct Time

{

int day1;

int month2;

int year3;

};

struct Clients {

string fullName;

long long phoneNumber;

};

struct Service {

string serviceName;

int serviceCode;

float tariff;

int time;

};

struct InfService {

long long phoneNumber;

int serviceCode;

int day;

int month;

int year;

string Time;

int work;

};

struct Param {

int total;

long long phoneNumber;

};

int main() {

setlocale(LC\_ALL, "Russian");

#pragma warning(disable : 4996)

ofstream starttime("datetime.txt", std::ios::app);

auto now = chrono::system\_clock::now();

time\_t now\_c = chrono::system\_clock::to\_time\_t(now);

tm\* tm = localtime(&now\_c);

starttime << put\_time(tm, "%d.%m.%Y") << endl;

starttime.close();

ifstream start("datetime.txt");

Time newtime;

start >> newtime.day1;

start.ignore(1, ',');

start >> newtime.month2;

start.ignore(1, ',');

start >> newtime.year3;

start.close();

ifstream file("клиенты.txt");

vector<Clients> client;

string line;

while (getline(file, line)) {

istringstream iss(line);

Clients newclient;

getline(iss, newclient.fullName, ',');

iss >> newclient.phoneNumber;

iss.ignore(1, ',');

client.push\_back(newclient);//Добавление элементов в вектор

}

file.close();

ifstream file2("услуги.txt");

vector<Service> services;

while (getline(file2, line)) {

istringstream iss(line);

Service newservice;

getline(iss, newservice.serviceName, ',');

iss >> newservice.serviceCode;

iss.ignore(1, ' ');

iss >> newservice.tariff;

iss.ignore(1, ' ');

iss >> newservice.time;

services.push\_back(newservice);//Добавление элементов в вектор

}

file2.close();

ifstream file3("инф об услугах.txt");

vector<InfService> inf;

while (getline(file3, line)) {

istringstream iss(line);

InfService newinf;

iss >> newinf.phoneNumber;

iss.ignore(1, ',');

iss >> newinf.serviceCode;

iss.ignore(1, ' ');

iss >> newinf.day;

iss.ignore(1, '.');

iss >> newinf.month;

iss.ignore(1, '.');

iss >> newinf.year;

iss.ignore(1, ' ');

getline(iss, newinf.Time, ',');

iss >> newinf.work;

inf.push\_back(newinf);//Добавление элементов в вектор

}

file3.close();

ifstream par("Param.txt");

ofstream rep("Report.txt");

Param newparam;

par >> newparam.phoneNumber;

par >> newparam.total;

par.close();

for (const auto& newservice : services) {

for (const auto& newinf : inf) {

if (newinf.phoneNumber == newparam.phoneNumber && newinf.serviceCode == newservice.serviceCode && (newinf.year == newtime.year3) && (newinf.month == newtime.month2) && (newtime.day1 - newinf.day) <= 3) {

total += newservice.tariff \* newinf.work;

if (total > newparam.total) {

rep << total << " " << newinf.phoneNumber << endl;

break;

}

}

}

}

return 0;

}