Федеральное государственное образовательное бюджетное

учреждение высшего образования

**«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»**

**(Финансовый университет)**

Колледж информатики и программирования

**КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН**

Билет №3

Работу выполнил:

Аушев Мухамед-Али Мусаевич

Студент группы:

3ПКС-320

Проверяющие:

Альшакова Е.В.

Сибирев И.В.

Киреева Г.В.

Москва, 2022 год

Листинг кода:

#include <iostream>

#include <string>

#include "Windows.h"

#include <fstream>

#include <list>

using namespace std;

string Get\_list\_random\_kilometers()

{

string kilometrs;

for (int i = 0; i < 1 + rand() % 11; i++)

{

int kilometer = 1 + rand() % 41;

if (i != 10)

{

kilometrs += to\_string(kilometer) + "; ";

}

else

{

kilometrs += to\_string(kilometer);

}

}

return kilometrs;

}

list<int> Get\_list\_kilometers(string kilometeres)

{

kilometeres.erase(remove(kilometeres.begin(), kilometeres.end(), ' '), kilometeres.end());

char elem = ' ';

string kilometer = "";

list<int> kilometers\_list;

for (int i = 0; i < kilometeres.length(); i++)

{

elem = kilometeres[i];

if (elem >= '0' && elem <= '9')

{

kilometer += elem;

}

else if (elem == ';')

{

kilometers\_list.push\_back(stoi(kilometer));

kilometer = "";

}

}

return kilometers\_list;

}

int Get\_summa(list<int> kilometrs\_)

{

int result;

int kilometrs[256];

int i = 0;

int N = kilometrs\_.size();

for (auto elem : kilometrs\_)

{

kilometrs[i] = elem;

i++;

}

\_asm {

XOR EAX, EAX

XOR ECX, ECX

MOV ECX, 0

BEGIN:

ADD EAX, kilometrs[ECX \* 4]

INC ECX

CMP ECX, N

JL BEGIN

XOR BX, BX

XOR CX, CX

MOV result, EAX

}

return result;

}

double Get\_average(list<int> kilometers)

{

double result = Get\_summa(kilometers);

double n = kilometers.size();

return round((result / n) \* 100) / 100;

}

class Tourist

{

public:

string surname;

list<int> kilometers;

Tourist(string surname)

{

this->surname = surname;

this->kilometers = Get\_list\_kilometers(Get\_list\_random\_kilometers());

}

Tourist(string surname, string kilometeres)

{

this->surname = surname;

this->kilometers = Get\_list\_kilometers(kilometeres);

}

void Get\_info()

{

int count = 1;

cout << "Турист: " << surname << endl;

cout << "Преодолённое расстояние в км: ";

for (auto elem : kilometers)

{

if (count == kilometers.size())

{

cout << elem << endl;

}

else

{

cout << elem << "; ";

count++;

}

}

cout << "Сумма маршрутов км" << " = " << Get\_summa(kilometers) << endl;

cout << "Среднее маршрутов км" << " = " << Get\_average(kilometers) << endl;

}

};

int main()

{

SetConsoleCP(1251);

SetConsoleOutputCP(1251);

int count = 0;

srand(time(NULL));

Tourist one("Аушев"), two("Семенов"), three("Ермолов");

one.Get\_info();

cout << endl;

two.Get\_info();

cout << endl;

three.Get\_info();

cout << endl;

ofstream out;

out.open("C:/Пользователи/206942/Загрузки/Туристы.txt");

if (out.is\_open())

{

out << one.surname << endl;

out << "Все маршруты: ";

count = 0;

for (auto elem : one.kilometers)

{

if (count == one.kilometers.size())

{

out << elem << endl;

}

else

{

out << elem << "; ";

count++;

}

}

count = 0;

out << endl << "Сумма маршрутов в км: " << Get\_summa(one.kilometers) << endl;

out << "Среднее маршрутов в км: " << Get\_average(one.kilometers) << endl;

out << two.surname << endl;

out << "Все маршруты: ";

count = 0;

for (auto elem : two.kilometers)

{

if (count == two.kilometers.size())

{

out << elem << endl;

}

else

{

out << elem << "; ";

count++;

}

}

count = 0;

out << endl << "Сумма маршрутов в км: " << Get\_summa(two.kilometers) << endl;

out << "Среднее маршрутов в км: " << Get\_average(two.kilometers) << endl;

out << three.surname << endl;

out << "Все маршруты: ";

count = 0;

for (auto elem : three.kilometers)

{

if (count == three.kilometers.size())

{

out << elem << endl;

}

else

{

out << elem << "; ";

count++;

}

}

count = 0;

out << endl << "Сумма маршрутов в км: " << Get\_summa(three.kilometers) << endl;

out << "Среднее маршрутов в км: " << Get\_average(three.kilometers) << endl;

}

system("pause");

}

Консольный вывод:

