Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

«Брестский государственный технический университет»

Кафедра ИИТ

**Отчет**

**По лабораторной работе №1**

**По дисциплине «КСиС» за IV семестр**

**Выполнил:**

Студент группы ПО-6

2-го курса

Пищ А.В.

**Проверил:**

Бойко Д.О.

Брест 2022

**Лабораторная работа №1**

**Изучение аппаратно-программной архитектуры процессоров семейства Intel: программирование на языке Ассемблера**

Вариант 6

Цель работы

Ознакомиться с аппаратно-программной архитектурой процессоров семейства Intel и программированием на языке Ассемблера.

Задание

Написать ассемблерную вставку, реализующую следующую обработку строки: согласно варианту. Оформить ее в виде отдельной функции. Реализовать данную обработку строки также в виде функции на С++. Сравнить быстродействие обоих вариантов. В отчете отразить выводы. Для разработки использовать MS Visual Studio.

1. Нечетные символы заменить на +.

Код программы

Программа с ассемблерной вставкой

#include <iostream>

#include <ctime>

#include <string.h>

#include “windows.h"

using namespace std;

int f(char\* str, int len)

{

\_\_asm

{

jmp start

setplus:

mov [esi-1], 43

jmp cont

start:

mov esi, str

mov ecx, len

loopstart:

inc esi

mov eax, ecx

test eax, 1

jnz setplus

cont:

loop loopstart

}

return 0;

}

1

int main()

{

char str[100] = { 0, };

cout << "Enter str: ";

cin >> str;

int len = strlen(str);

cout << "Result: ";

clock\_t start = clock();

for (int i = 0; i < 1000000; i++)

f(str, len);

clock\_t finish = clock();

for (int i = 0; i < len; i++)

{

cout << str[i];

}

cout << endl;

cout << "Time:" << finish - start << endl; return 0;

}

Программа на чистом C++

#include <iostream>

#include <ctime>

#include <string.h>

#include "windows.h"

using namespace std;

int f(char\* str, int len)

{

for (int i = 0; i < len; i++) {

if (i % 2 != 0) {

str[i] = '+';

}

}

return 0;

}

int main()

{

char str[100] = { 0, };

cout << "Enter str: ";

cin >> str;

int len = strlen(str);

cout << "Result: ";

clock\_t start = clock();

for (int i = 0; i < 1000000; i++)

f(str, len);

clock\_t finish = clock();

for (int i = 0; i < len; i++)

{

cout << str[i];

}

cout << endl;

cout << "Time:" << finish - start << endl; return 0;

}

2

Исполнение

Программа с ассемблерной вставкой

Enter str: hello world

Result: h+l+o+o+l+

Time:61

Программа на чистом C++

Enter str: hello world

Result: h+l+o+o+l+

Time:62

Ввиду значительного ряда оптимизаций, предоставляемых компилятором MSVC, программа

* ассемблерной вставкой не предоставляет значительного выигрыша в производительности, но требует более сложного кода.

Вывод

* данной лабораторной работе я ознакомился с аппаратно-программной архитектурой процессоров семейства Intel и программированием на языке Ассемблера.

3