Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

«Брестский государственный технический университет»

Кафедра ИИТ

Лабораторная работа №2

за 4 семестр

По дисциплине: «КСиС»

Тема: «изучение аппаратно-программной архитектуры процессоров семейства Intel: программирование на языке Ассемблера»

Выполнил:

Студент 2 курса

Группы ПО-6

Демидович Д. А.

Проверил:

Бойко Д. О.

Брест, 2022

Лабораторная работа №2

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

Вариант 5

# **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.

**Вариант 2.** Поменять четные символы с нечетdными.

**Ход работы**

# **Текст программы:**

## Программа с ассемблерной вставкой

## #include <iostream>

## #include <ctime>

## #include <string.h>

## using namespace std;

## int function()

## {

## char str[100];

## cout << "Введите строку: ";

## cin >> str;

## int len = strlen(str);

## cout << "Результат: ";

## \_\_asm

## {

## lea esi, str

## mov eax, len

## mov bl, 2

## div bl

## mov ecx, eax

## looope :

## inc esi

## mov al, [esi]

## xchg al, [esi - 1]

## mov[esi], al

## inc esi

## loop looope

## }

## cout << str;

## return 0;

## }

## int main()

## {

## setlocale(LC\_ALL, "rus");

## clock\_t start = clock();

## function();

## clock\_t finish = clock();

## cout << endl;

## cout << "Время:" << finish - start << endl;

## return 0;

## }

## Программа на чистом C++

## #include <iostream>

## #include <ctime>

## #include <string.h>

## using namespace std;

## int function(char\* str, int len)

## {

## char temp;

## for (int i = 0; i < len; i = i + 2) {

## temp = str[i];

## str[i] = str[i + 1];

## str[i + 1] = temp;

## }

## cout << str;

## return 0;

## }

## int main()

## {

## setlocale(LC\_ALL, "rus");

## char str[100];

## cout << "Введите строку: ";

## cin >> str;

## int len = strlen(str);

## cout << "Результат: ";

## clock\_t start = clock();

## function(str, len);

## clock\_t finish = clock();

## cout << endl;

## cout << "Время:" << finish - start << endl;

## return 0;

## }

# **Результат:**

## Программа с ассемблерной вставкой



## Программа на чистом C++



Ввиду значительного ряда оптимизаций, предоставляемых компилятором MSVC, программа с ассемблерной вставкой не предоставляет значительного выигрыша в производительности, но требует более сложного кода.

# 

# **Вывод:**

В ходе данной лабораторной работы я ознакомился с аппаратно-программной архитектурой процессоров семейства Intel и программированием на языке Ассемблера.