**Міністерство освіти та науки України  
Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут»  
Факультет прикладної математики  
Кафедра системного програмування і спеціалізованих  
комп’ютерних систем**

**Лабораторна робота №2**з дисципліни

**«Системне програмування»**Тема: **«Реалізація основних програмних конструктів мовою Асемблера.**

**Використання асемблерних вставок у програмах мовою С++»**

Виконав: Базильський Лев Олександрович

Студент групи КВ-51

Перевірив(ла)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**м. Київ**

**2016**

**Мета роботи**

Вивчення методів реалізації мовою Асемблера основних виконавчих операторів мови С++, ознайомлення з методикою включення текстів програм мовою Асемблера в програми мовою С++.

**Варіант №1**

**Код програми:**

#include "stdio.h"

#include <iostream>

#include "time.h"

int A[8];

int k;

int asm\_func1()

{

\_asm

{

mov k, 1

mov EAX, 0 // i = 0

repeat:

mov ECX, k

shl ECX, 1

mov EBX, k

add EBX, EAX // j = i + k \* 2

cmp EBX, 11

jbe SHORT if\_not

mov ECX, k

jmp if\_end

if\_not:

inc k

mov ECX, k

if\_end :

mov DWORD PTR A[EAX], ECX

add EAX, 4

cmp EAX, 8

jb SHORT repeat

}

for (int i = 0; i < 8; i++)

printf("%d ", A[i]);

printf("\n");

return 0;

}

int asm\_func2()

{

int i, j;

\_asm

{

mov k, 1

mov i, 0

repeat:

mov eax, k

mov ecx, DWORD PTR i

lea edx, DWORD PTR [ECX+eax\*2]

mov DWORD PTR j, edx

cmp DWORD PTR j, 11

jle SHORT if\_not

mov EAX, DWORD PTR j

mov ECX, DWORD PTR i

mov DWORD PTR A[EAX\*4], ECX

jmp SHORT if\_end

if\_not:

mov EAX, DWORD PTR k

add EAX, 1

mov DWORD PTR k, EAX

mov EAX, DWORD PTR i

mov ECX, DWORD PTR k

mov DWORD PTR A[EAX\*4], ECX

if\_end:

mov EAX, DWORD PTR i

add EAX, 1

mov DWORD PTR i, EAX

cmp DWORD PTR i, 8

jl SHORT repeat

}

for (int i = 0; i < 8; i++)

printf("%d ", A[i]);

printf("\n");

return 0;

}

int simple\_func()

{

int i, j;

k = 1;

i = 0;

do

{

j = i + k \* 2;

if (j > 11)

A[i] = j;

else

{

k += 1;

A[i] = k;

}

i++;

} while (i < 8);

for (i = 0; i < 8; i++)

printf("%d ", A[i]);

printf("\n");

return 0;

}

int main()

{

int time = clock();

simple\_func();

std::cout << "Time without asm: " << clock() - time << "ms \n \n";

time = clock();

asm\_func1();

std::cout << "Asm time: " << clock() - time << "ms \n \n";

time = clock();

asm\_func2();

std::cout << "Asm time: " << clock() - time << "ms \n \n";

return 0;

}