

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Вятский государственный университет»
Факультет автоматики и вычислительной техники
Кафедра электронных вычислительных машин

Лабораторная работа № 5 по курсу
«Технологии программирования»

Выполнил студент группы ИВТ-21 _____ /Рзаев А. Э./
Проверил доцент кафедры ЭВМ _____ /Долженкова М. Л./

Киров 2017

1 Задание

Написать функцию, выполняющую перемножение двух многочленов с целочисленными коэффициентами на языке программирования assembler. Использовать данную функцию в консольном приложении.

2 Результат работы

Экранные формы приведены в приложении А.

3 Стековый фрейм

Адрес	Содержимое	Комментарий	
0x00daf9dc	0x00daf9dc	Содержимое регистра ЕВР	ЕВР
0x00daf9e0	0x00d45410	Адрес возврата в функцию main	ЕВР + 4
0x00daf9e4	0x0013db18	Указатель на начало первого многочлена	ЕВР + 8
0x00daf9e8	0x00000002	Размер первого многочлена	ЕВР + 12
0x00daf9ec	0x0013d8e8	Указатель на начало второго многочлена	ЕВР + 16
0x00daf9f0	0x00000002	Размер второго многочлена	ЕВР + 20
0x00daf9f4	0x00135538	Указатель на начало результирующего многочлена	ЕВР + 24

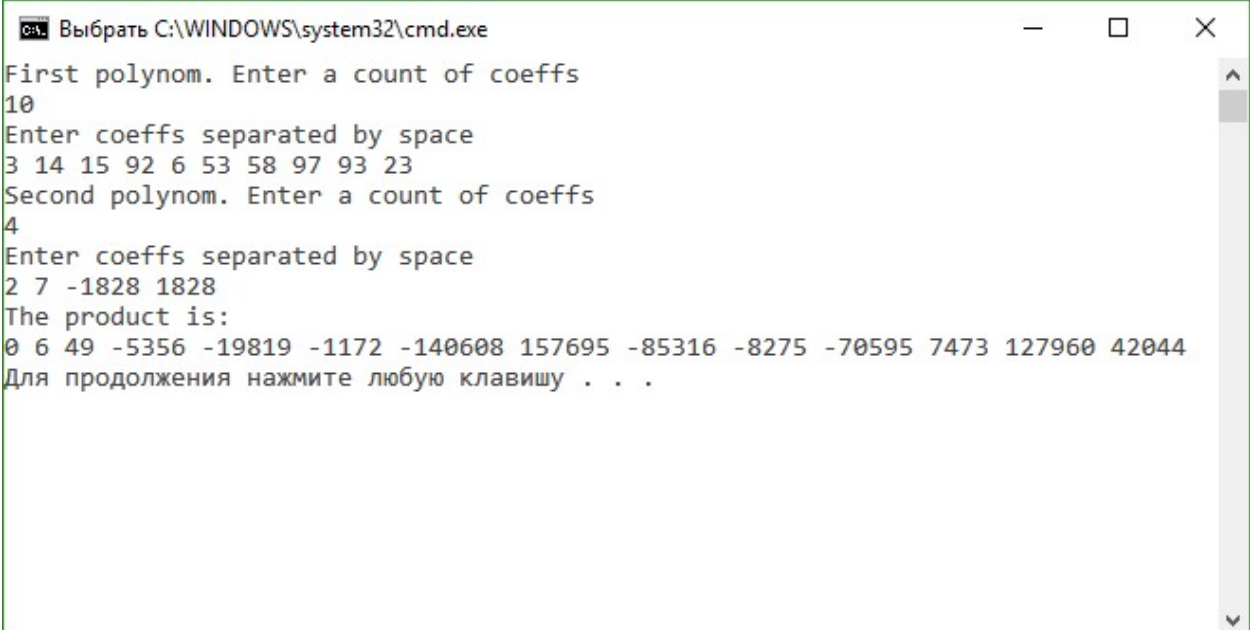
4 Листинг программы

Листинг функции приведен в приложении Б.

5 Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы был изучен основной синтаксис языка assembler, основные инструкции из набора x86, отвечающие за выполнение арифметических операций, чтение и загрузку из памяти, управление стеком, выполнение циклов и ветвлений с помощью регистра флагов и счетчика. Для вызова процедур использовалось соглашение о вызовах cdecl.

Приложение А
(обязательное)
Экранные формы



```
Выбрать C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
First polynom. Enter a count of coeffs
10
Enter coeffs separated by space
3 14 15 92 6 53 58 97 93 23
Second polynom. Enter a count of coeffs
4
Enter coeffs separated by space
2 7 -1828 1828
The product is:
0 6 49 -5356 -19819 -1172 -140608 157695 -85316 -8275 -70595 7473 127960 42044
Для продолжения нажмите любую клавишу . . .
```

Рисунок 1 – Результат работы программы

Приложение Б
(обязательное)
Листинг функции

```
.MODEL FLAT, C
.CODE

pmult proc
push ebp
mov ebp, esp

push ebx
push ecx
push edx
push edi

; edi <- n1 + n2
mov ecx, [ebp + 12]
add ecx, [ebp + 20]
mov edi, ecx

; n1 <- n1 * 4 + f
mov ecx, [ebp + 12]
imul ecx, ecx, 4
add ecx, [ebp + 8]
mov [ebp + 12], ecx

; n2 <- n2 * 4 + s
mov ecx, [ebp + 20]
imul ecx, ecx, 4
add ecx, [ebp + 16]
mov [ebp + 20], ecx

; set zeros
mov ecx, edi
mov edx, [ebp + 24]
setzero:
    mov dword ptr [edx + 4 * ecx -
4], 0
loop setzero

;multiply
mov eax, [ebp + 8]      ; eax <- i
for1_begin:
cmp eax, [ebp + 12]; i != i + n1 ?
je for1_end

mov ebx, [ebp + 16]
for2_begin:
    cmp ebx, [ebp + 20]; j != j +
n2 ?
    je for2_end

    ; ecx <- i * 4 + j * 4 + r
    mov ecx, eax
    add ecx, ebx
    sub ecx, [ebp + 8]
    sub ecx, [ebp + 16]
    add ecx, [ebp + 24]

    ; edx <- f[i] * s[j]
    ; r[i + j] += edx
    mov edx, [eax]
    imul edx, [ebx]
    add dword ptr [ecx], edx

    ; j++
    add ebx, 4
    jmp for2_begin
for2_end:
    ; i++
    add eax, 4
    jmp for1_begin
for1_end:

pop edi
pop edx
pop ecx
pop ebx

pop ebp

ret
pmult endp

END
```