

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования



НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е.АЛЕКСЕЕВА

Институт радиоэлектроники и информационных технологий

ОТЧЕТ

по лабораторной работе №1
«Программная модель процессора»

Вариант 17

по дисциплине

«Принципы и методы организации системных
программных средств»

РУКОВОДИТЕЛЬ:

(подпись)

Викулова Е.Н.
(фамилия, и.,о.)

СТУДЕНТ:

(подпись)

Сухоруков В.А.
(фамилия, и.,о.)

19-В-2
(шифр группы)

Работа защищена «__» _____

С оценкой _____

Нижний Новгород 2021

Цель

Изучить программную модель процессора *Intel 8086/88* (программно-доступные регистры, модель и адресацию память, модель внешних устройств, систему команд). Изучить структуру и форматы команд. Получить навыки работы с отладчиком. Разработать простейшую программу на ассемблере и выполнить ее в пошаговом режиме.

Примеры ассемблерных инструкций и их кодов для различных методов адресации

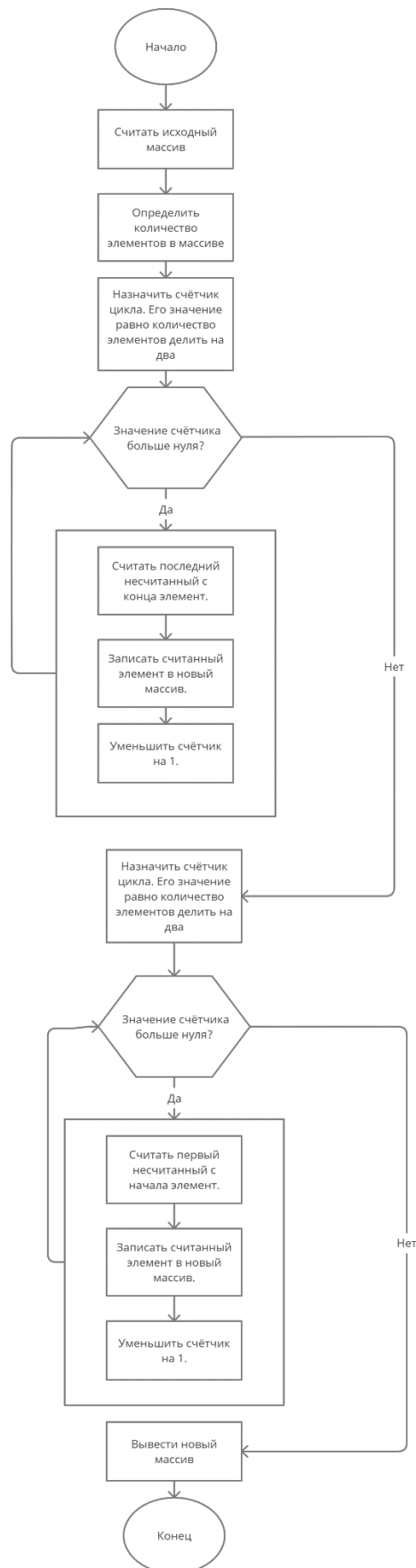
Метод адресации	Инструкция	Код операции	Описание инструкции	Комментарий
Непосредственная	add cx,5	83C105	Запись в регистр cx константы 5.	Константа 5 указана в последнем байте кода операции.
Регистровая	mov bx, ax	010D	Запись в регистр bx содержимого регистра ax	Данные находятся в регистрах. Обращения к памяти не происходит. Для кодировки команды требуется 2 байта.
Прямая	mov dx,[0200]	8B1E0002	Запись в регистр dx содержимого ячейки памяти 200h.	Адрес обращения к памяти указан в команде. В коде операции он указан «отраженным». в последнем байте
Косвенно базовая	mov ax, [bx]	8B07	Записать в регистр ax содержимое ячейки памяти, адрес которой хранится в bx.	Адрес памяти содержится в базовом регистре bx.
Косвенно-индексная	mov [di],al	8805	Записать по адресу di содержимое регистра al.	Адрес памяти содержится в индексном регистре di.
Базово-индексная	mov ax, [bx+si]	8B00	Записать в регистр ax содержимое ячейки памяти, адрес которой вычисляется суммой содержимого регистров bx и si.	Адрес памяти содержится в индексном регистре si и базовом регистре bx.

Неявная	mov sb	A4	Записать в ячейку по адресу es:di байт из ячейки с адресом ds:si.	Операнды явно не указываются. Обращения происходят по адресам, содержащимся в регистрах si и di.
---------	--------	----	---	--

Вариант задания

Перестановка $a(n), a(n-1), a(n-2), \dots, a(n/2), a(1), a(2), \dots, a(n/2-1)$.

Алгоритм решения задачи



Текст программы, входные и выходные данные, пример выполнения программы

C:\Users\1\Desktop\tasm\TD.EXE

File Edit View Run Breakpoints Data Options Window Help

READY

[]-CPU 80486

Address	Instruction	Register	Value
cs:0200	BE0001	mov	si,0100
cs:0203	BF1001	mov	di,0110
cs:0206	B90400	mov	cx,0004
cs:0209	BB0700	mov	bx,0007
cs:020C	8A00	mov	al,[bx+si]
cs:020E	8805	mov	[dil,al]
cs:0210	47	inc	di
cs:0211	4B	dec	bx
cs:0212	E2F8	loop	020C
cs:0214	B90400	mov	cx,0004
cs:0217	8A04	mov	al,[si]
cs:0219	8805	mov	[dil,al]
cs:021B	47	inc	di
cs:021C	46	inc	si
cs:021D	E2F8	loop	0217

Register	Value
ax	0000
bx	0000
cx	0000
dx	0000
si	0103
di	0000
bp	0000
sp	0080
ds	0000
es	0000
ss	0000
cs	0000
ip	0100

Segment	Address	Value
ss:0086	19BE	
ss:0084	0009	
ss:0082	00A7	
ss:0080	1072	

F1-Help F2-Bkpt F3-Mod F4-Here F5-Zoom F6-Next F7-Trace F8-Step F9-Run F10-Menu

C:\Users\1\Desktop\tasm\TD.EXE

File Edit View Run Breakpoints Data Options Window Help

READY

[]-CPU 80486

Address	Instruction	Register	Value
cs:0200	BE0001	mov	si,0100
cs:0203	BF1001	mov	di,0110
cs:0206	B90400	mov	cx,0004
cs:0209	BB0700	mov	bx,0007
cs:020C	8A00	mov	al,[bx+si]
cs:020E	8805	mov	[dil,al]
cs:0210	47	inc	di
cs:0211	4B	dec	bx
cs:0212	E2F8	loop	020C
cs:0214	B90400	mov	cx,0004
cs:0217	8A04	mov	al,[si]
cs:0219	8805	mov	[dil,al]
cs:021B	47	inc	di
cs:021C	46	inc	si
cs:021D	E2F8	loop	0217

Register	Value
ax	0034
bx	0003
cx	0001
dx	0000
si	0103
di	0117
bp	0000
sp	0080
ds	528C
es	528C
ss	528C
cs	528C
ip	021B

Segment	Address	Value
ss:0086	4554	
ss:0084	5341	
ss:0082	4C42	
ss:0080	0D00	

F1-Help F2-Bkpt F3-Mod F4-Here F5-Zoom F6-Next F7-Trace F8-Step F9-Run F10-Menu