

Защищено:

Демонстрация ЛР:

Большаков С.А.

Большаков С.А.

27 марта 2023 г.

**Отчет по лабораторной работе № 4 по курсу
Системное программирование**

" Циклы и перевод символов "

(есть ли дополнительные требования- ДА/НЕТ)

7

(количество листов)

Вариант № <10>

ИСПОЛНИТЕЛЬ:

студент группы **ИУ5-41Б**

Никулин Д.Д.

(подпись)

03 апреля 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель выполнения лабораторной работы № 4.....	3
2. Порядок и условия проведения работы № 4	3
3. Описание ошибок, возникших при отладке № 4	3
4. Блок-схема программы.....	3
5. Скриншот программы в TD.exe.....	4
6. Текст программы на языке Ассемблера	4
7. Результаты работы программы.....	7
8. Выводы по ЛР № 4.....	7

1.Цель выполнения лабораторной работы № 4

Ознакомление с командой XLAT, работа с циклами с использованием команды LOOP.

2. Порядок и условия проведения работы № 4

Разработать и отладить циклическую программу на языке Ассемблер для вывода на экран 20 последовательных прописных букв русского алфавита (начиная с символа “А” или другого символа, введенного с клавиатуры – см. коды ASCII – пособие [7] раздел 23.). Символы должны быть представлены в символьном(печатном) и шестнадцатеричном представлении (через черточку) в виде столбчатой таблицы (см. ниже). Каждая буква выводится в виде ее символьного представления и его 2-х разрядного шестнадцатеричного числа на одной строке. Например (СИМВОЛ – Шестнадцатеричный код):

А – 80h.

Б – 81h.

В – 82h.

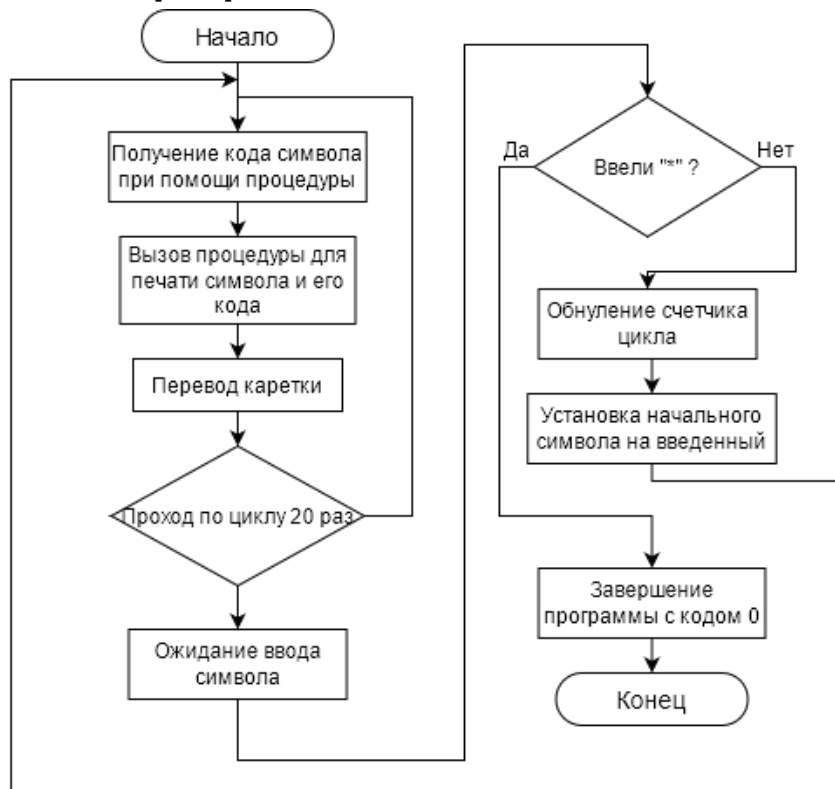
Г – 83h.

...

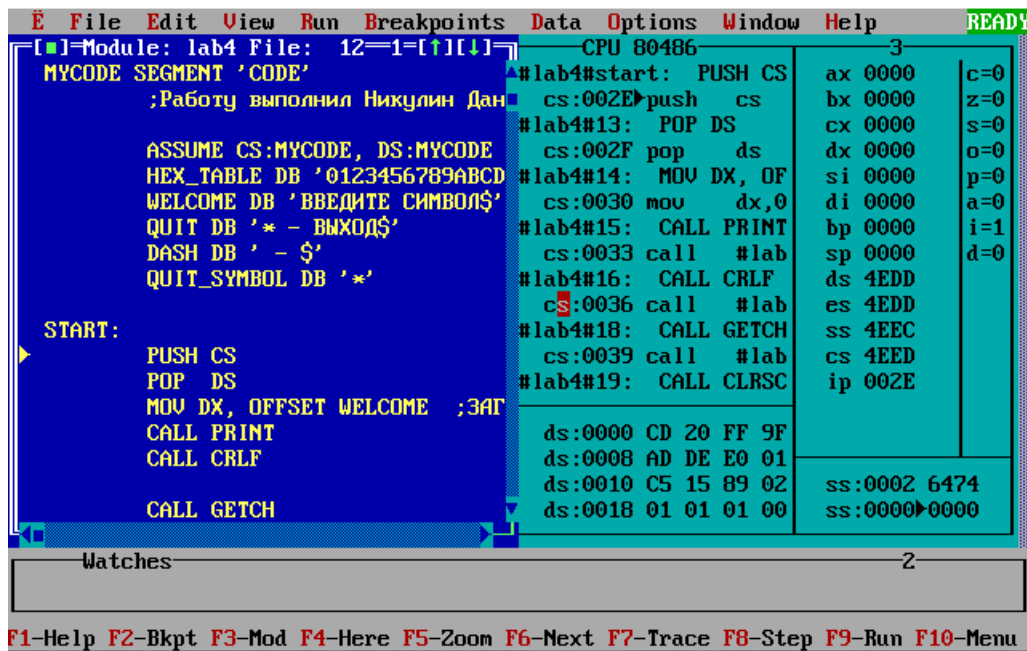
3. Описание ошибок, возникших при отладке № 4

№п/п	Проявление ошибки	Причина ошибки	Способ устранения
1.	Вне зависимости от введенного символа, выводятся символы начиная с кода 0D	Функция CLSSCR изменяла новый символ, считанный в AL	Перед вызовом CLSSCR поместить AX в стек, а после вызова достать обратно

4.Блок-схема программы



5.Скриншот программы в TD.exe



6.Текст программы на языке Ассемблера

```

1  0000                                MYCODE SEGMENT 'CODE'
2                                     ;Работу выполнил Никулин Данила ИУ5-41Б Лабораторная 4
3
4                                     ASSUME CS:MYCODE, DS:MYCODE
5  0000 30 31 32 33 34 35 36+          HEX_TABLE DB '0123456789ABCDEF'
6      37 38 39 41 42 43 44+
7      45 46
8  0010 82 82 85 84 88 92 85+          WELCOME DB      'ВВЕДИТЕ СИМВОЛ$'
9      20 91 88 8C 82 8E 8B+
10     24
11  001F 2A 20 2D 20 82 9B 95+          QUIT DB '* - ВЫХОД$'
12     8E 84 24
13  0029 20 2D 20 24                  DASH DB ' - $'
14  002D 2A                          QUIT_SYMBOL DB '*'
15
16  002E                                START:
17  002E 0E                          PUSH CS
18  002F 1F                          POP DS
19  0030 BA 0010r                     MOV DX, OFFSET WELCOME ;ЗАГРУЗКА АДРЕСА WELCOME
20  0033 E8 0089                      CALL PRINT ;ПЕЧАТЬ СТРОКИ WELCOME
21  0036 E8 006A                      CALL CRLF
22
23  0039 E8 0074                      CALL GETCH
24  003C E8 0078                      CALL CLRSCR
25  003F                                L:
26  003F B9 0014                      MOV CX, 20
27  0042                                CYCLE:
28  0042 E8 0059                      CALL PUTCH
29  0045 52                          PUSH DX
30  0046 BA 0029r                     MOV DX, OFFSET DASH
31  0049 E8 0073                      CALL PRINT
32  004C 5A                          POP DX

```

33	004D E8 0024	CALL HEX	;СИМВОЛ ИЗ	DX
34	0050 E8 0050	CALL CRLF		
35	0053 80 C2 01	ADD DL, 1		
36	0056 E2 EA	LOOP CYCLE		
37				
38	0058 BA 001Fr	MOV DX, OFFSET QUIT		
39	005B E8 0061	CALL PRINT		
40	005E E8 0042	CALL CRLF		
41				
42	0061 E8 004C	CALL GETCH		
43	0064 3C 2A	CMP AL, '*'		
44	0066 74 05	JE EXIT		
45	0068 E8 004C	CALL CLRSCR		
46	006B EB D2	JMP L		
47				
48	006D	EXIT:		
49	006D B0 00	MOV AL, 0		
50	006F B4 4C	MOV AH, 4CH		
51	0071 CD 21	INT 21H		
52	0073 C3	RETN		
53				
54				
55	0074	HEX PROC NEAR		
56	0074 52	PUSH DX		
57	0075 BB 0000r	LEA BX, HEX_TABLE		
58		; A = 41H		
59	0078 8A F2	MOV DH, DL		;DH = DL
60	007A D0 EE D0 EE D0 EE D0+	SHR DH, 4		;ОСТАНЕТСЯ
	ТОЛЬКО СТАРШАЯ ЦИФРА В DH			
61	EE			
62	0082 80 E2 0F	AND DL, 00001111B	;ОСТАНЕТСЯ	ТОЛЬКО
	МЛАДШАЯ ЦИФРА В DL			
63	0085 8A C6	MOV AL, DH		;НОМЕР ЭЛЕМЕНТА
	В HEX_TABLE			
64	0087 8A F2	MOV DH, DL		;ПЕРЕМЕЩЕНИЕ
	МЛАДШЕЙ ЦИФРЫ			
65	0089 D7	XLATB	;ПОЛУЧЕНИЕ	КОДА В
	AL			
66	008A 8A D0	MOV DL, AL		;ПЕРЕМЕЩЕНИЕ НА ВЫВОД
	СИМВОЛА			
67	008C E8 000F	CALL PUTCH		
68				
69	008F 8A C6	MOV AL, DH		
70	0091 D7	XLATB		
71	0092 8A D0	MOV DL, AL		
72	0094 E8 0007	CALL PUTCH		
73	0097 B2 48	MOV DL, 'H'		
74	0099 E8 0002	CALL PUTCH		
75	009C 5A	POP DX		
76	009D C3	RETN		
77	009E	HEX ENDP		
78				
79	009E	PUTCH PROC NEAR		
80	009E B4 02	MOV AH, 02H		
81	00A0 CD 21	INT 021H		
82	00A2 C3	RETN		
83	00A3	PUTCH ENDP		
84				
85	00A3	CRLF PROC NEAR		
86	00A3 52	PUSH DX		
87	00A4 B2 0A	MOV DL, 10		
88	00A6 E8 FFF5	CALL PUTCH		
89	00A9 B2 0D	MOV DL, 13		
90	00AB E8 FFF0	CALL PUTCH		
91	00AE 5A	POP DX		
92	00AF C3	RETN		

```

93  00B0                                CRLF ENDP
94
95  00B0                                GETCH PROC      NEAR
96  00B0 B4 01                          MOV AH, 01H
97  00B2 CD 21                          INT 21H
98  00B4 8A D0                          MOV DL, AL
99  00B6 C3                             RETN
100 00B7                                GETCH ENDP
101
102 00B7                                CLRSCR PROC NEAR
103 00B7 52                             PUSH DX
104 00B8 B8 0003                       MOV AX, 03
105 00BB CD 10                         INT 10H
106 00BD 5A                             POP DX
107 00BE C3                             RETN
108 00BF                                CLRSCR ENDP
109
110
111 00BF                                PRINT PROCNEAR
112 00BF B4 09                          MOV AH, 09h
113 00C1 CD 21                          INT 21H
114 00C3 C3                             RETN
115 00C4                                PRINT ENDP
116
117 00C4                                MYCODE ENDS
118                                END START

```

Symbol Name	Type	Value	Cref	(defined at #)
??DATE	Text	"03/27/23"		
??FILENAME	Text	"LAB4 "		
??TIME	Text	"14:47:28"		
??VERSION	Number	030A		
@CPU	Text	0101H		
@CURSEG	Text	MYCODE	#1	
@FILENAME	Text	LAB4		
@WORDSIZE	Text	2	#1	
CLRSCR	Near	MYCODE:00B7	24 45	#102
CRLF	Near	MYCODE:00A3	21 34 40	#85
CYCLE	Near	MYCODE:0042	#27	36
DASH	Byte	MYCODE:0029	#13	30
EXIT	Near	MYCODE:006D	44	#48
GETCH	Near	MYCODE:00B0	23 42	#95
HEX	Near	MYCODE:0074	33	#55
HEX_TABLE	Byte	MYCODE:0000	#5	57
L	Near	MYCODE:003F	#25	46
PRINT	Near	MYCODE:00BF	20 31 39	#111
PUTCH	Near	MYCODE:009E	28 67 72 74	#79 88 90
QUIT	Byte	MYCODE:001F	#11	38
QUIT_SYMBOL	Byte	MYCODE:002D	#14	
START	Near	MYCODE:002E	#16	118
WELCOME	Byte	MYCODE:0010	#8	19

Groups & Segments	Bit	Size	Align	Combine	Class	Cref	(defined at #)
MYCODE	16	00C4	Para	none	CODE	#1	4 4

7. Результаты работы программы

А – 80H	Ы – 9BH	1 – 31H
Б – 81H	Ь – 9CH	2 – 32H
В – 82H	Э – 9DH	3 – 33H
Г – 83H	Ю – 9EH	4 – 34H
Д – 84H	Я – 9FH	5 – 35H
Е – 85H	а – A0H	6 – 36H
Ж – 86H	б – A1H	7 – 37H
З – 87H	в – A2H	8 – 38H
И – 88H	г – A3H	9 – 39H
Й – 89H	д – A4H	: – 3AH
К – 8AH	е – A5H	; – 3BH
Л – 8BH	ж – A6H	< – 3CH
М – 8CH	з – A7H	= – 3DH
Н – 8DH	и – A8H	> – 3EH
О – 8EH	й – A9H	? – 3FH
П – 8FH	к – AAH	@ – 40H
Р – 90H	л – ABH	A – 41H
С – 91H	м – ACH	B – 42H
Т – 92H	н – ADH	C – 43H
У – 93H	о – AEH	D – 44H
* – ВЫХОД	* – ВЫХОД	* – ВЫХОД

8. Выводы по ЛР № 4

Научился пользоваться командой XLAT, научился создавать циклы и работать внутри них с данными.