Министерство образования и науки РФ

Институт информационных технологий и управления в технических системах

Севастопольский государственный университет

Лабораторная работа №6

по дисциплине: «Архитектура ИС»

**“** **Исследование способов программирования процедур ввода данных**

**с клавиатуры и вывода на экран дисплея и методов генерирования звука**

**в персональных ЭВМ с использование прерываний BIOS”**

Выполнил:

ст.гр. ИСб/22о

Воронин И.Ю.

Проверил:

Дрозин А.Ю.

г. Севастополь

2016 г.

1. Цель работы

Изучить и исследовать команды прерывания ПЭВМ и научиться программировать задачи ввода данных с клавиатуры и вывода сообщений на экран монитора компьютера.

Изучить методы генерирования звуковых сигналов программным способом. Исследовать алгоритмы воспроизведения звуковых колебаний путём вывода прямоугольной последовательности импульсов через параллельный порт компьютера, а также программирования микросхемы таймера.

2.Вариант задания

2.1 Изучить команды прерывания ПЭВМ и особенности использования их при программировании на ассемблере задач связанных с организацией ввода с клавиатуры и вывода данных на экран монитора, а также при воспроизведении звуковых колебаний.

2.2 Организовать меню выбора для запуска подпрограмм, описанных в пункте 2.4.

2.3 Работу меню организовать следующим образом:

• Вывести на экран краткое описание каждого пункта меню, с центрированием;

• Вывести на экран запрос пользователю ввода номера необходимого пункта меню;

• Осуществить ввод введенного пользователем номера требуемого пункта меню;

• Реализовать обработку введенного номера с запуском соответствующего пункта меню;

• Для пункта меню 2.4.6 организовать ввод значение генерируемой частоты.

2.4 Реализовать следующие подпрограммы для генерации звука в ПЭВМ.

2.4.1 Написать программу, которая при нажатии на различные клавиши клавиатуры ПЭВМ, генерирует звуки различной тональности.

2.4.2 Написать программу, которая воспроизводит звуки со случайной величиной длительности и высоты. Примером случайной последовательности чисел может служить набор данных, хранящийся или в ПЗУ (адрес F600:0000) , или в ОЗУ (например, с адреса 0000:0000).

2.4.3 Написать программу, которая выдаёт последовательность звуков, высота тона которых изменяется от низкой частоты к высокой.

2.4.4 Написать программу, которая выдаёт последовательность звуков, высота тона которых изменяется от высокой частоты к низкой.

2.4.5 Написать программу, которая воспроизводит последовательность звуков одной тональности, при длительности, меняющейся от короткой к длинной.

2.4.6 Написать программу, которая выдает последовательность звуков заданной пользователем частоты.

3. Код программы

title lab6;

data segment

string0 db "Choose operation$"

string1 db "1 - Sound$"

string2 db "2 - Finish $"

stringChoice db "Your choice: $"

stringMusic db "Enjoy this wondeful music$"

stringFinish db "Bue, bue!$"

currentLine db 0

ends

stack segment

dw 128 dup(0)

ends

code segment

Main:

MOV AX, 0600h

MOV BH, 07

MOV CX, 0000

MOV DX,184Fh

INT 10h;

jmp start;

start:

mov ax,data

mov ds,ax

mov es,ax

mov ax,stack

mov ss,ax

mov ah,09h; Enter information in screen

lea dx,string0

int 21h

call nextLine

lea dx,string1

int 21h

call nextLine

lea dx,string2

int 21h

call nextLine

lea dx,stringChoice

int 21h

call PressKey

jmp finish

nextLine:

mov ah, 02h

mov bh, 00h

mov dh, currentLine

inc dh

mov currentLine, dh

mov dl, 00h

int 10h

mov ah, 09h

ret

PressKey:

mov ah,1; set cursor size

int 16h

jz PressKey

mov ah, 0

int 16h

mov ah, 0eh

int 10h

cmp al, 49

jz MusicPlay

cmp al, 50

jz finish

mov al, 32

mov ah, 0eh

dec sp

int 10h

jmp PressKey

MusicPlay:

call nextLine

mov ah, 09h; Display information on a screen

lea dx, stringMusic

int 21h

mov al, 182

out 43h, al

mov ax, 4560

out 42h, al

mov al, ah

out 42h, al

in al, 61h

or al, 00000011b

out 61h, al

mov bx, 5

delay:

mov ax, 9999h;

delay1:

mov cx, 9999h;

call delay2;

delay2:

dec cx

jz delay1;

ret;

dec ax

finish:

call nextLine

mov ah, 09h; Display information on a screen

lea dx, stringFinish

int 21h

mov ax, 4c00h; program will be terminated

int 21h

ends

end start

5. Выполнение программы

Данная программа выводит на экран выбор действия: завершение работы программы, прослушивание звукового сигнала.

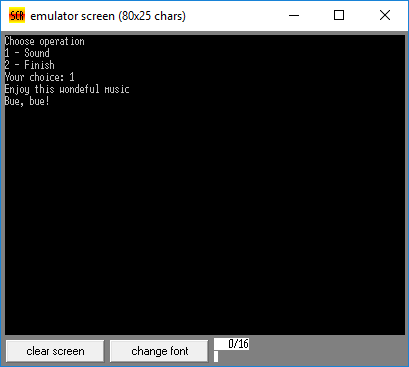


Рисунок 5.1 – Запуск программы.

Запуск программы долен производится на компьютерах старого типа, так как не все современные ЭВМ могут полноценно использовать работу со звуком в рамках возможности данного процессора.

ВЫВОД

В данной лабораторной были изучены команды работы с прерываниями и реализации графического интерфейса и звуковых сигналов на процессоре Intel8086 в emu8086. Были проведены тесты программы и реализованы функции по варианту.