

## Литература

4. Википедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://ru.wikipedia.org/wiki/Виртуальная\\_машина](http://ru.wikipedia.org/wiki/Виртуальная_машина) – Дата доступа 18.04.2014
5. Hit. Все о Hi-Tech. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://all-ht.ru/inf/vpc/p\\_0\\_0.html](http://all-ht.ru/inf/vpc/p_0_0.html) – Дата доступа 19.04.2014
6. TechNet [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://technet.microsoft.com/ru-ru/library/hh831531.aspx> – Дата доступа 18.04.2014
7. VirtualBox documentation [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.virtualbox.org/wiki/Documentation> – Дата доступа 18.04.2014

УДК 004.3

### РАБОТА С ПОРТАМИ ВВОДА И ВЫВОДА НА ПРИМЕРЕ КЛАВИАТУРЫ И ДИНАМИКА

Стальцова Е.А.

Руководитель: Новиков С.О.

Целью этой работы было изучить команды прямого управления портами ввода-вывода и написать программу для работы с ними.

Таким образом, перед нами стояла задача написать программу, во время работы которой, при нажатии на кнопки клавиатуры с цифрами от 0 до 9, динамик будет воспроизводить различные звуки (у каждой кнопки свой звук).

Разложим же реализованную программу по этапам, как двигатель разбирают по частям.

Программа начинает работу с проверки наличия символа в буфере или считывания символа с клавиатуры, если буфер пуст:

*start:*

```
xor dx, dx
```

*repeat:*

```
mov ah, 1
```

```
int 16h
```

```
jz cmp_count
```

```
mov ah, 0
```

```
int 16h
```

Затем происходит проверка считанного символа:

```
cmp al, '1'
```

```
je lop
```

```
...
```

```
cmp al, '0'
```

```

je lop
cmp al, ' '
je finish
jmp repeat

```

И если был нажат пробел, то производится выход из программы:

finish:

```

mov ax, 4c00h
int 21h

```

Если же была нажата одна из цифр, то программа переходит к подключению динамиков:

cmp\_count:

```

test dx, dx
jz repeat

```

beep\_loop:

```

mov al, 0b6h
out 43h, al

```

Далее, чтобы у каждой цифры был индивидуальный звук в зависимости от нажатой кнопки, задаем частоту звука:

mov al, ds:1500h		<u>nol:</u>
cmp al, '1'		mov al, ds:1500h
jne dva	.....	cmp al, '0'
mov ax, 4748		mov ax, 800
jmp the		

Теперь, когда все приготовления завершены, переходим к главному – передаче данных динамику и последующему воспроизведению звука:

the:

```

out 42h, al
mov al, ah
out 42h, al
in al, 61h
mov ah, al
or al, 3
out 61h, al

```

После конца звучания производится отключение от динамиков, очистка буфера и возвращение в начало к считыванию символа с клавиатуры:

sound\_1:

```

xor cx, cx

```

sound:

```

loop sound
dec bx
jnz sound_1
mov al, ah
out 61h, al

```

```
dec dx
jnz beep_loop1
jmp start
```

Но что же такое порт? Порт – это обычно соединение (физическое или логическое), через которое принимаются и отправляются данные в компьютерах.

Наиболее часто портом называют:

- Аппаратный порт – специализированный разъем в компьютере, предназначенный для подключения оборудования определенного типа (LPT-порт, последовательный порт, USB-порт, игровой порт).
- Сетевой порт – цифровой номер, являющийся параметром транспортных протоколов (таких как TCP, UDP, SCTP). Позволяет различным программам на одном хосте получать данные в IP-пакетах независимо друг от друга.
- Порт ввода-вывода – используется в микропроцессорах и микроконтроллерах при обмене данными с аппаратным обеспечением. Порт ввода-вывода сопоставляется с тем или иным устройством и позволяет программам обращаться к нему для обмена данными.

УДК 004.94

## **УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ПРЕЗЕНТАЦИЙ**

Габриелян Р. Ю., Дыдо З.А.

Научный руководитель – Бугай О. В., к.т.н., доцент

Упомянутого эпитета заслуживает графический редактор Microsoft Visio. Сервисом этого редактора может воспользоваться системный аналитик, инженер-механик, инженер-строитель, инженер-технолог, инженер-электрик, инженер-программист, экономист, дизайнер и многие другие. Множество наборов элементов редактора Visio позволяет создавать диаграммы, связанные с проектированием систем, разработкой приложений, инженерным проектированием, планированием пространства, устранением неполадок, обслуживанием, управлением активами, технической поддержкой, ИТ-операциями, бизнес-процессами и т.п. К тому же, имеется возможность создания пользовательских наборов элементов, которые дополняют существующие направления использования Visio. А диаграммы Visio можно связывать с несколькими источниками данных для детального отображения информации в реальном времени.

Существенным достоинством Visio является также встроенный в него, как и в MS Word, MS Excel, язык программирования VBA (Visual Basic for Applications). С его помощью пользователь Visio может автоматизировать