

# 东南大学

## 《微机系统与接口实验》

### 实验报告

#### 实验九 时钟实验

姓 名：薛宇飞

学 号：04020235

同 组：

学 号：

专 业：信息工程

实 验 室：金智楼硬件实验室

实验时间：2022 年 4 月 20 日

报告时间：2022 年 4 月 20 日

评定成绩：

评阅教师：裴文江

## 目录

<b>1</b>	<b>实验目的与内容</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>预习报告</b>	<b>3</b>
1	实验任务 . . . . .	3
2	实验原理 . . . . .	3
3	流程框图 . . . . .	4
4	实验可能用到的代码 . . . . .	5
<b>3</b>	<b>思考题</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>附加任务</b>	<b>5</b>
1	附加任务 1 . . . . .	5
2	附加任务 2 . . . . .	5
3	附加任务 3 . . . . .	6
<b>5</b>	<b>实验总结</b>	<b>6</b>
	<b>参考文献</b>	<b>6</b>

## 一. 实验目的与内容

1. 结合实验教材<sup>book, guide</sup>，熟悉系统功能调用 INT 21H 的有关功能。
2. 编写时钟程序。

## 二. 预习报告

### (一) 实验任务

1. 执行时钟程序时，屏幕上显示提示符“:”，由键盘输入当前时、分和秒值，即 XX: XX: XX√，随即显示时间并不停地计时。
2. 当有键按下时，立即停止计时，返回 DOS。

### (二) 实验原理

首先利用系统调用 INT 21H 中 02H 功能，在 CRT 上显示一个提示符“:”，要求用户从键盘输入时钟初值 (即当前时间)，其输入格式为 XX(时): XX(分): XX(秒)√。然后利用 0AH 功能调用接收从键盘输入的字符串，并将接收的字符串存入到缓冲区。

在利用 0AH 功能调用前要设置一个缓冲区，在调用时，用 DX 作为输入缓冲区的指针，由键盘输入的字符存入该缓冲区，直至遇到回车键为止。程序中把输入的‘时’、‘分’、‘秒’初值分别从输入缓冲区中取出，各自放在一个寄存器中，然后调用一个延时 1 秒钟的子程序，每过 1 秒使秒值增 1，然后检查是否已为 60 秒，若不是则转显示；若是，则使秒值为 0，分值增 1，检查是否已为 60 分，若不是则转显示，若是，则使分值为 0，时值增 1，接着检查时值是否为 24 小时，若不是则转显示，若是，则使时值为 0，接着也是转显示。若使程序运行停止，只要有键按下，即可返回 DOS。下面列出两种判别是否有键按下的方法：

1. 读键扫描码：

code

```
1      IN      AL,60H      ;读键扫描码
2      TEST    AL, 80H
3      JZ      AAA        ;有键按下,就转 AAA
4          :
5          :
6      AAA:    MOV  AH,4CH
7      INT     21H
```

2. 调用 INT 21H 中 06 功能：

code

```
1  MOV    AH,06
2  MOV    DL,0FFH      ;判断是否有键按下,有键按下则转AAA
3  INT     21H
4  JNZ    AAA
5      :
6      :
7  AAA:   MOV AH,4CH
8  INT     21H
```

### (三) 流程框图

实验流程图如图 1所示。

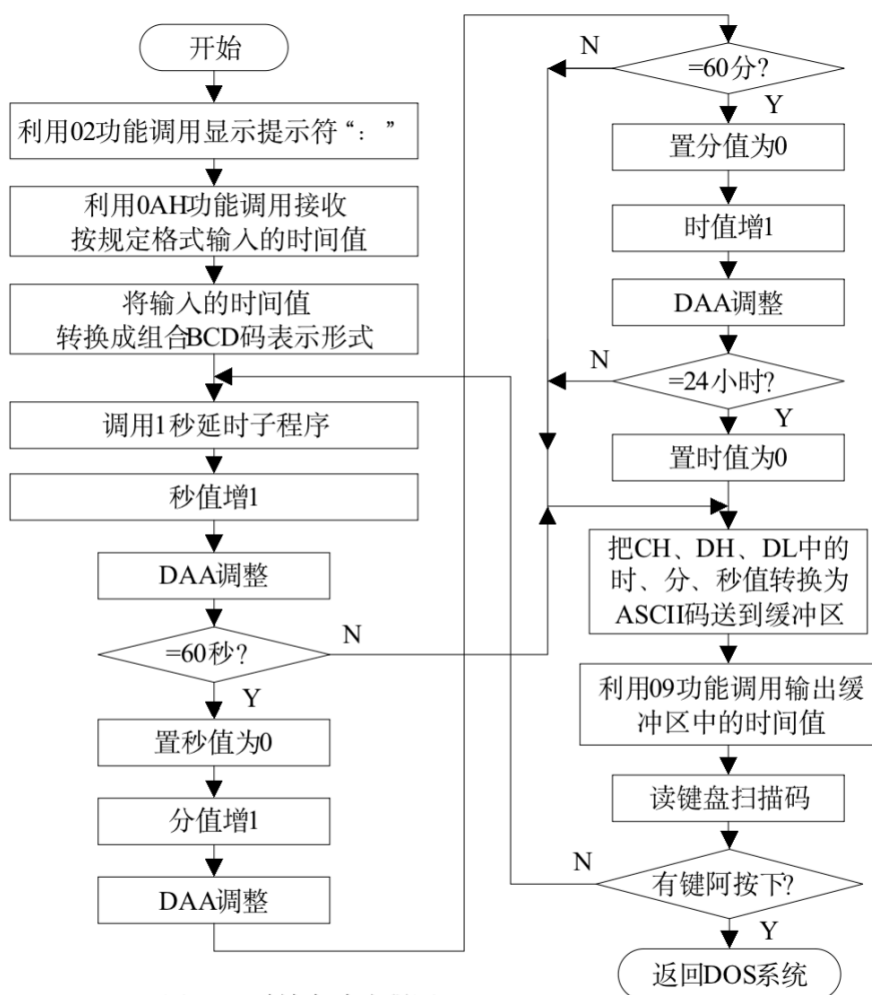


图1-9-1 时钟实验流程图

图 1

#### (四) 实验可能用到的代码

延时 1 秒子程序 DELAY:

delay		
1	DELAY	PROC
2	PUSH	CX
3	PUSH	AX
4	MOV	CX,0FFFFH
5	GOON: DEC	CX
6	JNE	GOON
7	POP	AX
8	POP	CX
9	RET	
10	DELAY	ENDP

### 三. 思考题

表 1: 思考

实验思考题
时钟程序中存在时间误差吗? 若有误差, 其来源在何处? 如何进行误差校正?
bulabula

### 四. 实验调试过程

### 五. 附加任务

#### (一) 附加任务 1

在同一行的相同位置显示更新的计时时间, 不换行。

#### (二) 附加任务 2

输入时间初值时, 会检查是否有错、提示错误信息, 并可重新输入时间初值。错误提示信息可以分两种:

1. 输入的时间初值是错误的字符, 即不是数字和冒号;

2. 输入的时间值是错误的，即“时”大于等于 24,“分”和“秒”大于等于 60。

### (三) 附加任务 3

延时一秒用 DOS 系统功能调用实现。

## 六. 实验总结

实验总结已随文附在“注意”、“思考”、“分析”中。