

华中科技大学

二〇〇五年招收硕士研究生入学考试试题

考试科目: 综合考试(微机原理, C程序设计)

适用专业: 软件工程

(除画图题外, 所有答案都必须写在答题纸上, 写在试题上及草稿纸上无效, 考完后试题随答题纸交回)

C 程序设计技术(总计 75 分)

1 术语解释(15 分)

1.1. 形式参数

1.2. 递归调用

1.3. 缓冲文件系统

2 在下列题中, 选择一个你任为最正确的答案(15 分)

2.1 C 语言中, 字符串(string)表示为

- (a) 一个字符型(char)的数组
- (b) 一种基本数据类型
- (c) 一个字符型指针
- (d) 一个以'\0'结尾的字符型的数组

2.2 结构中的成员不能包括

- (a) 任何其他结构
- (b) 该结构及指向该结构的指针
- (c) 该结构
- (d) 指向该结构的指针

2.3 在下列程序段中

```
if (test())
```

```
    i = 2;
```

当且仅当哪个条件满足时, 语句 $i = 2$ 会执行

(a) test() 返回非 0 值

(b) test() 返回非负值

(c) test() 返回 0

(d) test() 返回 1

2.4 考虑下列程序段

```
int my_array[3][3];
```

```
int *p, i;
```

```
for (p = my_array, i = 0; i < 9; i++)
```

```
{
```

```
    *p++ = i;
```

```
}
```

执行完后 my_array[2][1] 的值是

(a) 6

(b) 7

(c) 8

(d) 以上结果都不对

2.5. 如果宏定义为

```
#define MY_MACRO(x, y) (((x) > (y)) ? ((x) - (y)) : ((y) - (x)))
```

则 MY_MACRO(3, 4) 的结果是

(a) -1

(b) 1

(c) 3

(d) 4

3. 判断(用+表示是, -表示否)及填空题(10分)

3.1 用函数作为一个函数的形式参数, 则调用时传递的是函数的地址。 ()

3.2 extern My_Variable 是对变量 My_Variable 的一个定义。 ()

3.3 $x=0x1234, y=0xFF, z=0x1000, x \& ((y < 4) \& (\sim z))$ 的值是_____。

3.4 考虑下列程序段,

```
#define ABCD 0
```

```
int my_function (int i)
```

```
{
```

```
#ifdef ABCD
```

```
    i++;
```

```
#else
```

```
    i *= 2;
```

```
#endif
```

```
    return (i);
```

```
}
```

则 my_function(2) 的值是_____。

3.5 定义 `char a[10] = {"1", "string"}`, 则 `a[0][9] = 'x'` 是合法赋值。 ()

4. 简答题 (15 分)

4.1 列举 C 语言中除 goto 之外的实现循环的三种方法, 并分别用它们来实现下列程序段

```
int i= 1; sum = 0;
```

```
loop:  i = i*2;
      sum++;
      if (i <= 128)
          goto loop;
      printf("sum is %d\n", sum);
```

4.2 指出下列程序段中所有变量的存储类别, 并画图表示它们的生存期。

```
int var_1;
```

```
extern var_2;
```

```
main()
```

```
{
    static int var_3 = 0;
    int var_4;

    var_4 = function_1 (var_1);
    var_3 = function_1 (var_2*var_4);
}
```

```
int function_1 (int a)
```

```
{
    int var_5;

    for (var_5 = 1; var_5 < 5; var_5++)
        a = a*var_5;

    return (a);
}
```

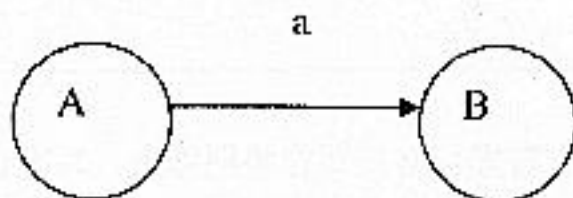
5. 应用及编程题 (20 分, 三选二)

5.1 整数的最小公倍数。两个整数的最小公倍数是所有能被这两个整数分别整除的整数中最小的一个。例如, 4 和 6 的最小公倍数是 12。设计一个以两个整数为输入参数的函数, 该函数返回这两个整数的最小公倍数。标出主要语句的注释。

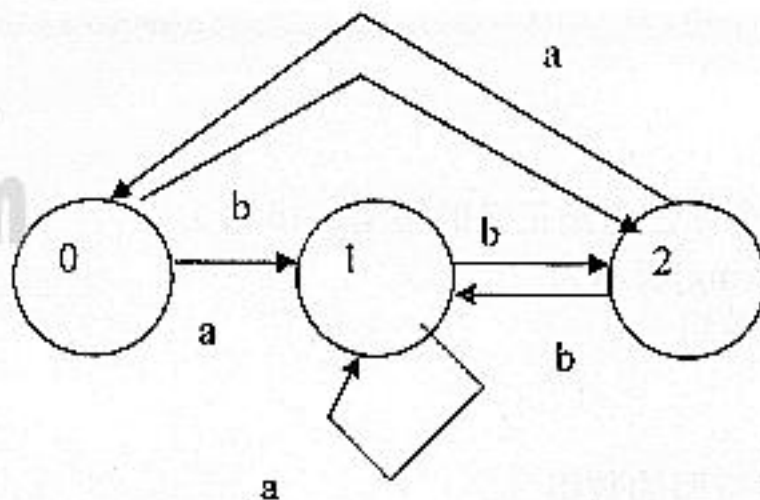
5.2 文件中字符的倒序。写一个以文件名为输入参数的函数, 该函数的功能是将文件中的所有字母及数字按读入顺序倒置(忽略非字母及非数字字符), 并打印输出。例如, 文件 my_file 的内容是 "Abc D+!1E2", 则输出应为 "2E1DcbA"。可使用的库函数包括 fread(), fopen(), fclose() 和 printf()。假定文件总长度不超过计划 100 字节。标出主要语句的注释。

5.3 有限状态机是一种有用的建模方法。一个有限状态机由三部分构成：一个有限状态集合，一个有限事件集合以及一个状态转移函数。状态转移函数表示的是在一个状态下，若某一事件发生，系统将转移到下一个状态，通常可用图形描述。例如下图

表示的是，在状态 A 下事件发生 a，那么系统进入状态 B。



下图中表示的是一个状态集合为{0,1,2}，事件集合为{a,b,c}有限状态机的状态转移情况。写一个函数，输入参数为一个由'a','b'组成的字符串，字符'a'代表事件a，字符'b'代表事件b。该函数的返回值是系统的最终状态（整数型）。假定系统的起始状态为0。



微机原理 (总计 75 分)

1. 术语解释 (15 分)

1.1 原码

1.2 总线宽度

1.3 半双工通讯

2. 在下列题中, 选择一个你任为最正确的答案 (15 分)

2.1 十进制数 600 表示为二进制

(a) 1001010010

(b) 1001011000

(c) 1001011010

(d) 以上结果都不对

2.2 表示下列部件中哪一个不属于 CPU

(a) ALU

(b) 程序计数器

(c) 接口芯片

(d) 振荡电路

2.3 下列哪一个运算会产生溢出(带符号, 字长 8 位)

(a) $8 - 12$

(b) $80 + 66$

(c) $-8 - 12$

(d) 以上结果都不对

2.4 假定 $(10H) = 10H$, $(11H) = 11H$, $(12H) = 12H$, 下列 MSC-51 汇编程序执行完后,

MOV A, 10H

ADD A, 11H

INC A

MOV 12H, A

$(12H) =$

(a) 12H

(b) 21H

(c) 22H

(d) 以上结果都不对

2.5 一个微机控制系统的输出电压为-2.5V-2.5V, 要求精度为小于 0.01V。综合考虑各方因素, DAC 应选用

- (a) 8 位
- (b) 10 位
- (c) 12 位
- (d) 16 位

3. 判断(用+表示是, -表示否)及填空题 (10 分)

3.1 第二代计算机由晶体管电路组成。

()

3.2 MCS-51 最小系统中带有 DAC。

()

3.3 一个串行通讯协议为 7 位数据位, 1 位偶校验, 无终止位, 9600 波特率。其中偶校验用来纠正传输中的错误。

()

3.4 计算机语言可分为_____, 汇编语言和_____。

3.5 微机中总线上的三股信息流是_____, _____和_____。

4. 简答题 (15 分)

4.1 列举指令集中 5 种常用的寻址方式。

4.2 在什么情况下 CPU 不能立即响应中断, 列出 3 种原因。

5. 设计及应用题 (20 分, 三选二)

5.1 在 C 语言中, 函数 strcpy(char *str1, char *str2)将字符串 str2 的内容拷贝到指针 str1 所指的内存中。用 MCS-51 汇编语言来实现这一功能。假定目的字符串的地址 STR1, 源字符串的地址 STR2。可使用的指令包括(不限于)MOV, INC, SUB, JNZ, CJNE 等。

5.2 描述在不允许中断嵌套的情况下 CPU 中断响应的过程。请用流程图表示。

5.3 某一种 CPU 的数据总线为 8 位, 地址总线为 14 位。现有内存共 2K, 地址为 000 至 7FF。现需扩展内存至 8K, 新增地址是 800 至 1FFF。所需器件包括 3 个 2K 的 RAM, 和一个 2-4 译码器。请作图(标出地址线, 数据线, 控制线, 及各 RAM 的地址区间)表示扩展内存和 CPU 的连接方式并给出所用译码器的输入输出关系表。