

# 山东师范大学

## 硕士研究生入学考试试题

考试科目： C 语言程序设计

- 注意事项： 1. 本试卷共 6 道大题（共计 24 个小题），满分 150 分；  
2. 本卷属试题卷，答题另有答题卷，答案一律写在答题卷上，写在该试题卷上或草纸上均无效。要注意试卷清洁，不要在试卷上涂划；  
3. 必须用蓝、黑钢笔或圆珠笔答题，其它均无效。  
4. 考试结束后将本卷装入试题袋内，不得带走，否则以违纪论处。

\*\*\*\*\*

### 一. 填空题(15 小题，每小题 2 分，共 30 分)

- 1、已知整型变量  $i$  的值为 5，则逗号表达式  $(i*2, i=i+2, i*2)$  的值是 ①。
- 2、在 C 语言中,定义公用体类型的保留字是 ②。
- 3、十六进制数 3BA 对应的十进制数是 ③。
- 4、执行下面语句 `{ int i; i=45.75; }` 后，  $i$  的值是 ④。
- 5、若字符数组定义为 `char a[]="ancdn\0"`，那么字符串  $a$  的长度为 ⑤。
- 6、在 Turbo C 中，若实数 45234.456 按照文本文件存放，则占 ⑥ 个字节。
- 7、以下程序段：

```
char s1[]="1234", s2[]="AB";  
strcat(s1, s2);  
puts(s1);
```

的输出结果是 ⑦。

- 8、若有数据定义：`int a=7, b=4, c=6;`  
则表达式  $a < b ? (a < c ? a : c) : (b < c ? b : c)$  的值为 ⑧。
- 9、已知字母 'B' 的 ASCII 码为 66，则以下语句的输出为 ⑨。

```
char c = 'D';  
printf("%c %d", c, c);
```

- 10、在 C 语言中，定义静态变量的保留字为 ⑩。

- 11、若  $s1$  和  $s2$  的说明如下：

```
char s1[30];  
char *s2="banana";
```

则语句 `strcpy(s1, s2)` 执行后，`strlen(s1)` 的值是 ⑪。

- 12、若 `int` 变量在机内占两个字节，`double` 变量占 8 个字节。说明语句

```
union self  
{int num[2];  
double salary;  
}st1;
```



定义了变量 st1, 那么 st1 占 12 个字节。

13、若有如下定义和赋值, 则\*(p+1) 的值为 13。

```
int b[2][3]={ 1, 2, 3, 4, 5, 6 };
int *p;
p=b[1];
```

14、对于说明语句"int \*p, ab[10];", 将数组的首地址赋给变量 p 的语句是 14。

15、C 程序运行时, 内存有四个数据区, 即代码区、全程变量数据区、数据栈区和堆数据区, static 说明的局部变量分配在 15 数据区。

二. 阅读程序, 写出程序的输出结果

(5 小题, 每小题 6 分, 共 30 分)

1.

```
#include <stdio.h>
main( )
{
    int i, j, n;
    n=6;
    for( i=6; i>=1; i-- )
    {
        for( j=0; j<i; j++ )
            putchar( 'A'+j );
        putchar( '\n' );
    }
}
```

2.

```
main()
{
    int i, age[20], *p;
    int aver=0;
    for (i=0; i<20; i=i+2)
        {scanf("%d", &age[i]); age[i+1]=2*age[i]; }
    p=age+1;
    while(p<age+20)
    {
        aver=aver+*p;
        p+=2;
    }
    printf("%i\n", aver);
}
```

运行是输入的数据为: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

3.

```
#include <stdio.h>
#define N 4
float fun( int arr[N][N] );
main( )
{
    static int aa[N][N]= {{ 4, -2, 3, 5 }, { 8, 7, -6, -9 },
                          { 1, -10, -15, 12 }, { 3, 14, -5, 16 } };
    float p;
    p=fun(aa);
}
```

```

    printf("p=%f", p*100);
}
float fun( int arr[N][N] )
{
    int i, j;
    int s=0;
    for( i=0; i<N; i++ )
        for( j=0; j<N; j++ )
            if(arr[i][j]<0) s++;
    return (float)s/(N*N);
}

```

4.

设文件 AA.TXT 为文本文件，其内容为：EFGHIJKL  
写出下面程序的结果。

```

main()
{ FILE *fp;
  char ch;
  int i=0;
  if((fp=fopen("AA.TXT", "r"))==NULL)
  { printf("cannot open file\n");
    exit(0);
  }
  while (!feof(fp))
  { ch=fgetc(fp);
    if ( i %2==0)  putc(ch+1);
    i++;
  }
  fclose(fp);
}

```

5.

```

main()
{ static float score[ ][4]={ {23,70,80,90},{70,89,67,88},{34,78,90,66} };
  float *search(float (*pointer)[4]);
  float *p;
  int i,j;
  for(i=0;i<3;i++)
  { p=search(score+i);
    if (p==*(score+i))
    { printf("No.%d scores:",i);
      for(j=0;j<4;j++) printf("%5.2f",*(p+j));
      printf("\n");
    }
  }
  float*search(pointer)
  float (*pointer)[4];
}

```



```

{int i;
 float *pt;
 pt=*(pointer+1);
 for(i=0;i<3;i++)
  if(*(*pointer+i)<60) pt=*pointer;
 return(pt);
}

```

三. (20 分) 编写如下两个 C 语言函数, 分别完成:

①编程找出 10000 以内的所有完全数。所谓完全数是指该数的所有因子之和等于它自身的数, 例如 6 是一个完全数, 因为  $6=1+2+3$ 。

②编写如下递归函数  $f(n) = \begin{cases} 1 & n = 0, 1, 2 \\ f(n-1) + 2 * f(n-2) + f(n-3) & n > 1 \end{cases}$

四. (25 分) 一个企业每旬有如下统计数据, 包括月份、旬、本旬耗电、本旬产值、本旬增值税, 一年共 12 个月, 每月分上、中、下三旬。利用结构体数据类型, 主函数分别读入这一年的数据。然后, 用三个函数分别实现①按增值税额由高到低排序以上数据, 并输出排序后的结果。②分别计算每一月的平均耗电、平均产值、平均增值税并输出结果。③计算出所有旬“增值税”的平均值, 输出超过该平均值的那些旬的数据。

五. (本题 25 分) 编写一个 C 程序, 该程序由主函数和另外两个函数组成, 完成建立链表和链表删除功能。该单链表的节点定义如下:

```

struct node
{ int  score;
  int  num
  struct node*  next;
}

```

其中, num 为学号, score 为分数, 两个函数的原型分别为:

struct node\* setup(void), 其功能为从键盘上读入数据, 建立单链表, 要求数据在链尾插入, 并返回链首指针。

struct node\* delete(struct \*a, b), 其功能是从 a 链表中删除与 b 链表中有相同学号的那些节点。

主函数调用 setup 建立 a、b 两个链表, 然后调用 delete 完成删除工作。

六. (本题 20 分) 设一个文本文件 a.txt 包含多行, 每一行由多个英文单词组成, 单词之间由一个或多个空格分开, 单词不会在行结束时断开。要求①统计出文件中 begin、end、if 的单词个数 ②统计出该文件中各个字母开头的单词的个数, 不区分大小写, 最终分别输出文件中以 A、B、C、.....、Y、Z 开始的单词数。