

中国科学技术大学

2020-2021 学年第一学期考试试卷 (A 卷)

考试科目: 计算机程序设计

得分: _____

学院: _____ 姓名: 薛彦 学号: _____

总分		题号	一	二	三	四	五
合分人		得分					

答题要求: 单选题、多选题在答题卡上填涂答案, 其它题在试卷上作答。

一、单选题 (共 25 分, 每题 1 分)

题号	一
得分	
评阅人	

C 1、下列选项中, 错误的转义字符是 ()

- A) '\n' B) '\x78' C) '\78' D) '\"'

A 2、若有定义 `int a=7; float x=2.5, y=4.7;` 则表达式 `x+a%3*(int)(x+y)%2/4` 的值是 ()

- A) 2.5 B) 2.75 C) 3.5 D) 0

A 3、现有字符型变量 `c`, 且 `c` 满足 (`'A'<=c && c<='Z'`), 则执行下列赋值语句后, 不满足 (`'a'<=c && 'z'>=c`) 的是: ()

- A) `c=('A'+c)%26 - 'a';` B) `c=c+32;`
C) `c=c-'A'+'a';` D) `c=(c-'A')%26 + 'a';`

C 4、表达式 `a+=a-=a=9` 的值是 ()

- A) 18 B) -9 C) 0 D) 9

B 5、以下叙述中错误的是 ()

- A) 同一个数组中所有元素的类型相同
B) 初始化时不可以跳过前面的数组元素给后面的元素赋初值
C) 定义语句 `int a[10]={0};` 给 `a` 数组中所有元素赋初值 0
D) 若有定义语句 `int a[4]={1,2,3,4,5};` 编译时将忽略多余的初值

C 6、已定义 `char s[5], *p=s;` 则下列语句中, 能正确输出 `abcd` 的是 ()

- A) `printf("%s", s="abcd");` B) `printf("%s", *s="abcd");`
C) `printf("%s", p="abcd");` D) `printf("%s", *p="abcd");`

B 7、设 `int year=2020, *p=&year`; 以下语句中不能使变量 `year` 的值增至 2021 的语句是()

- A) `(*p)++;` B) `*p++;` C) `++(*p);` D) `*p+=1;`

D 8、已定义 `int a[4]={0}`; 下列表达式中有语法错误的是()

- A) `*a` B) `*(a+1)` C) `&a[3]` D) `++a`

B 9、运行以下程序, `while` 循环的执行次数是()

```
#include <stdio.h>
int main( )
{
    int i = 0;
    while(i<10)
    {
        if (i<1) continue;
        if (i==5) break;
        i++;
    }
    return 0;
}
```

- A) 1 B) 无限循环 C) 6 D) 10

C 10、设自定义函数 `f` 的原型为 `void f(int x)`; 在 `main()` 函数中有局部变量 `int y=1`; 且有调用语句 `f(y)`; 则下列关于函数形参和实参的叙述中正确的是()

- A) 形参 `x` 和实参 `y` 实际占同一存储单元
B) 形参 `x` 只是形式上的存在, 并不占用实际的存储单元
C) 函数 `f` 被调用时, 形参 `x` 和实参 `y` 分别占用不同的存储单元
D) 如果将形参变量名也改为 `y`, 则形参 `x` 实参 `y` 实际占同一存储单元将占用同一存储单元

A 11、已定义 `int a[][3]={1,2,3,4,5}`, `y, *p=a`; 则执行语句 `y=(*++p)--`; 之后数组 `a` 各元素值变为()

- A) 1, 1, 3, 4, 5, 0 B) 0, 1, 2, 3, 4, 5
C) 2, 1, 3, 4, 5, 0 D) 2, 3, 4, 5, 0

D 12、函数 `fun` 的定义如下, 你认为调用 `fun("abc")` 的作用是()

```
int fun(char *s)
{
    char *t=s;
    while(*t++);
    return(t-s);
}
```

- A) 求字符串 `s` 长度, 并返回 3 B) 比较两个字符串的大小, 并返回 1
C) 将串 `s` 复制到串 `t` 中, 并返回 0 D) 求字符串 `s` 所占字节数, 并返回 4

A 13、在调用函数时, 如果实参和形参都是数组, 则以下描述正确的是()

- A) 形参只复制了实参的起始地址 B) 形参复制了实参的存储空间
C) 形参复制了实参的地址与大小 D) 形参复制了实参的所有元素

A 14、有以下程序:

```
struct st {
    int x;
    int *y;
} *pt ;
int a[ ]={1,2}, b[ ]={3,4} ;
struct st c[ ] = {10, a, 20, b};
pt=c;
```

以下选项中表达式值为 11 的是 ()

- A) ++pt->x B) pt->x C) *pt->y D) (pt++)->x

B 15、以下不正确的描述是 ()。

- A) 使用 while 和 do-while 循环时, 循环变量初始化的操作应在循环语句之前完成
B) do-while 和 for 循环均是先执行循环体语句, 后判断表达式
C) while 循环是先判断表达式后执行循环体语句
D) for、while、do-while 循环中的循环体均可以由空语句构成

C 16、设有定义: struct {

```
    char mark[2];
    int num;
    char *name;
} t1={"A", 85, "Li"}, t2;
```

下列语句中错误的是 ()

- A) t2=t1; B) t2.num=t1.num;
C) t2.mark=t1.mark; D) t2.name=t1.name;

D 17、设 int x=5, n=5; 则执行语句 x+=n++; 之后, x 和 n 的值分别为 ()。

- A) 11, 5 B) 11, 6 C) 10, 5 D) 10, 6

C 18、表达式 sizeof("m\u43\\np\182q") 的值为 ()。

- A) 16 B) 15 C) 10 D) 8

A 19、若有定义: int a=1, b=2, c=0; 则表达式 $\frac{0+0-1}{a+a/b-1}$ && ++c 的值为 ()

- A) 1 B) -1 C) 0 D) -0.5

C 20、若有定义: int a[2][3]={2, 4, 6, 8, 10, 12}; 则 *a[1]+1 的值为 ()

- A) 11 B) 5 C) 9 D) 3

D 21、若有以下调用语句:

```
int main() {
    int a[50], n;
    ...
    fun(n, &a[9]);
    ...
}
```


}
则不正确的 fun 函数的首部是 ()。

- A) void fun(int m, int x[])
C) void fun(int p, int *s)

- B) void fun(int s, int h[51])
D) void fun(int n, int a)

B 22、下面程序输出结果为 ()。

```
#include<stdio.h>
int main()
{
    int x=12,y;
    y=!x?++x:x++;
    printf("%d,%d", x, y);
}
```

- A) 13,13 B) 13,12 C) 12,12 D) 12,13

C 23、关于 C 语言运算符和表达式，以下叙述中正确的是 ()。

- A) 逻辑表达式的值可能是任意整型数值
B) 关系表达式的值可能是任意整型数值
C) 任意整型数据都可以作为逻辑运算符的操作数
D) 只有关系表达式和逻辑表达式才能作为逻辑运算符的操作数

B 24、以下说法错误的是 ()。

- A) 如果定义函数时未给出函数类型，那么该函数的类型是 int
B) 函数内部可以声明一个和形参同名的局部变量
C) 函数原型声明时，形参列表中的形参名可以忽略
D) 调用函数时，实参可以是同一函数的调用

B 25、以下语句有错误的是 ()。

- A) int *p,a[3]; p=a;
B) int *p[3],a; p=&a;
C) char *p="abc"; p="efg";
D) char c,*p=&c;

二、多选题 (共 9 分，每题 1.5 分)

AD 1、C 语言中，以下可以作为合法的用户标识符的有 ()。

- A) PRINTF2 B) double C) my-car
D) _speed E) 4float

题号	二
得分	
评阅人	

BCD 2、定义 int a; 则正确表达数学关系 $74.5 < a < 85$ 的 C 语言表达式是 ()。

- A) $74 < a < 85$ B) $!(a < 75 || a \geq 85)$ C) $a > 74.5 \ \&\& \ a < 85$
D) $!(a < 74.5) \ \&\& \ !(a \geq 85)$ E) $a > 74.5 || a < 85$

ABED. 定义下面几个程序段，会出现死循环的有（ ）。

- A) `int i=100; while(1) { i=i%10+1; if(i>10) break; }`
- B) `int i=100; for(;i=1;) printf("%d\t",i--);`
- C) `int i=100; do { ++i;} while (i>=1000);`
- D) `int i=100; while(i); --i;`
- E) `int i; for(i=100;;i--);`

ABCE. 已知 `int a[5][6]`; 则其元素 `a[2][3]` 的地址可以表示为（ ）。

- A) `a[2]+3` B) `&a[2][3]` C) `*(a+2)+3` D) `*(*(a+2)+3)`
- E) `a[0]+15` F) `a+15`

ACDE. 以下可以用作单目运算符的有（ ）。

- A) `sizeof` B) `%` C) `-` D) `!` E) `*`

CDE. 下面选项中合法的实数表示形式有（ ）。

- A) `-36.5E2.0` B) `-3.65e3.0` C) `-3650.0` D) `-365e1` E) `0.365E-3`

三、填空(共 15 分，每空 1.5 分)

1、若 `n` 是一个三位正整数，请给出能求出 `n` 的十位上的数字的表达式：

① `n/10%10`。(例如当 `n` 为 583 时求出 8)

题号	三
得分	
评阅人	

2、下列程序的功能是将所输入字符串中的字符 'a' 都删掉，然后输出处理后的字符串。例如：输入串为 "eatcake"，输出串为 "etcke"。请填上所需的语句。

```
#include <stdio.h>
```

```
int main() {
    char s[40];
    int i, j;
    fgets(s, 40, stdin);
    for (i = j = 0; s[i] != '\0'; i++)
        if (s[i] != 'a') {
            ② s[j]=s[i];
            ③ ++j;
        }
    s[j] = '\0';
    puts(s);
    return 0;
}
```

3、有以下程序：

```
#include <stdio.h>
int main(){
    FILE *f1,*f2;
```

```

f1=fopen("D:\\file1.txt","r+");
f2=fopen("D:\\file2.txt","w");
fprintf(f1,"abc");
fprintf(f2,"abc");
fclose(f1);
fclose(f2);
return 0;
}

```

若文本文件 file1.txt 和 file2.txt 中原有内容均为 hello，则运行以上程序后，file1.txt 的内容为④ abclo，file2.txt 的内容为⑤ abc。

4、下列函数 findx() 的功能是在已知大小为 10 的数组 a 中顺序查找 x，若 x 存在，则立即返回所发现的 x 元素下标；若不存在，则返回 -1。

```

int findx(int a[], int x) {
    int i;
    for(i=0;i<10;i++)
        if(⑥ a[i]==x) return (⑦ i);
    return (⑧ -1);
}

```

5、以下函数利用公式 $\pi/4 = 1 - 1/3 + 1/5 - 1/7 + 1/9 \dots 1/(2n-1)$ 求 π 近似值。请填空完成该功能：

```

double pif(long int n) {
    double s=1.0;
    long int i,t=1;
    for(i=1;i<n;i++) {
        t=-t;
        s=s+⑨ t*1.0/(2*i+1)
    }
    return(⑩ s*4);
}

```

四、阅读程序，写出程序运行结果 (共 20 分，每题 4 分)

第 1 题

```

#include<stdio.h>
#define ai(a,b) a*b
int main() {
    int x=4,y=5;
    printf("%d",ai(x+1,y+1));
    return 0;
}

```

题号	四
得分	
评阅人	

第 1 题程序运行结果：

10

第2题

```
#include <stdio.h>
int foo( int a, int b)
{
    if (a%b == 0)
        return b;
    else
        return foo(b, a%b);
}
int main()
{
    int a = 1781;
    int b = 91;
    printf("%d\n", foo(a,b));
    return 0;
}
```

第2题程序运行结果:

13

第3题

```
#include <stdio.h>
int main() {
    char ch1 = 'a', ch2 = 'b';
    switch (ch1)
    {
        case 'a':
            switch (ch2)
            {
                case 'a':
                    printf("aaa");
                    break;
                case 'b':
                    printf("bbb");
                    break;
            }
        case 'b':
            printf("ccc");
            break;
    }
    return 0;
}
```

第3题程序运行结果:

bbbccc

第4题

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
int main()
{
    char a[20] = "kill";
    char s[20] = "case", *p;
```

第4题程序运行结果:

acekills

```

int i, j;
for (p = s; *p; p++)
{
    j = 0;
    while (*p >= a[j] && a[j] != '\0')
        j++;
    for (i = strlen(a); i >= j; i--)
        a[i + 1] = a[i];
    a[j] = *p;
}
printf("%s", a);
return 0;
}

```

第5题

```
#include <stdio.h>
```

```

int main() {
    short int i, j, k=10;
    for (i=0; i<2; i++)
    {
        k++;
        {
            short int k=0;
            for (j=0; j<=3; j++)
            {
                if (j % 2) continue;
                k++;
            }
        }
        k++;
    }
    printf("k=%d\n", k);
    return 0;
}

```

第5题程序运行结果:

k=14

五、编程应用题（共 31 分，写在试卷其它地方时请务必注明）

第1题（9分）

已知二项式定理如下：

$$\begin{aligned}
 (x+y)^n &= \binom{n}{0}x^ny^0 + \binom{n}{1}x^{n-1}y^1 + \binom{n}{2}x^{n-2}y^2 + \dots \\
 &\quad + \binom{n}{n-1}x^1y^{n-1} + \binom{n}{n}x^0y^n
 \end{aligned}$$

其中 $\binom{n}{k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$

完成 fact 和 coef 函数，分别实现求阶乘、求 n 次二项式展开式的各项系数的功能：

题号	五
得分	
评阅人	


```

int fact(int n) { //返回 n 的阶乘, 不考虑整数溢出的情况
    int a=1;
    for(int i=1; i<=n; ++i) a*=i;
    return a;
}

int * coef(int n) { //求 n 次二项式展开式的各项系数
//1. 要求在计算二项式系数时, 调用 fact 函数计算阶乘;
//2. 当参数 n<0 时, 返回 NULL; 当 n>=0 时, 返回由 malloc 函数生成的存储空间的起始地址,
    该空间存放 n 次二项式系数序列。

    if(n<0) return NULL;
    int *p=(int *) malloc(sizeof(int)*(n+1));
    int *q=p;
    for(int i=0; i<=n; ++i){
        *q=fact(n)/fact(i)/fact(n-i);
        ++q;
    }
    return p;
}

```

第2题 (10分)

以下程序实现从文件中读不超过 100 个数据并求中位数, 请补全两个函数的内容:

```

#include <stdio.h>
#define N 100
int readdata(char *fname,int d[]);
int median(int d[],int n);
int main() {
    int data[N],n;
    char fn[N];
    printf("请输入文件名: \n");
    scanf("%s",fn); //fn 中存放输入的文件名
    if((n=readdata(fn,data))==0) { //打开文件失败, 或未能从文件中读取数据
        printf("No data.\n");
        return -1;
    }
    printf("中位数是%d\n",median(data,n));
}

```

```

int readdata(char *fname,int d[]) {
//将文件 fname 中的数据读入数组 d 中并返回数据个数
//打开文件失败,或未能从文件中读取数据时返回 0
    FILE *fp; int cnt=0;
    if(!fp=fopen(fname,"r")) return 0;
    while (fscanf(fp,"%d",&d)!=EOF) ++d,++cnt; fclose(fp);
    return cnt;
}

```

```

}

int median(int d[],int n) { //返回中位数
//用冒泡法对数组 d 中的 n 个数据排序,如果数据个数是奇数,则中间那个数据是中位数;
//如果数据个数是偶数,则中间那 2 个数据的算术平均值取整是中位数.

```

```

    for(int i=0; i<n-1; ++i)
        for(int j=0; j<n-1-i; ++j)
            if(d[j]>d[j+1]){
                int t=d[j];
                d[j]=d[j+1];
                d[j+1]=t;
            }
    if(n%2==1) return d[n/2];
    else return (d[n/2-1]+d[n/2])/2;
}

```

```

}

```

第 3 题 (12 分)

以下程序循环接收从键盘输入的无序词条(词条是只包含小写字母、标点符号与空格,且以小写字母开头的字符串),边接收边按字典序(从 a 到 z 的顺序)插入到链表形式的词典中。

```

#include<stdio.h>
#include<stdlib.h>
#include<string.h>
struct dict {
    char *entry; //指向存放词条的动态空间
    struct dict* next; //后向指针
};

```

我刚开始还以为是字典树 qaq

```

struct dict *sortdict(struct dict *head, struct dict *pdict);
void printdict(struct dict *head);
int main() {
    struct dict *head=NULL;
    char str[100], *pstr;
    int slen;
    gets(str);
    while(slen=strlen(str)) //循环从键盘接收词条, 直至遇到空行结束循环
    { //本语句块应实现如下功能, 请补全语句:
        //1. 根据每个词条的长度分配动态空间并将词条放入其中
        //2. 创建 struct dict*类型的结点, 并将 entry 指针指向上述动态空间
        //3. 调用 sortdict 函数, 将结点插入到链表中

        pstr=(char *) malloc(sizeof(char) *(slen+1));
        struct dict *pd=(struct dict *) malloc(sizeof(struct dict));
        pd->entry=pstr;
        for(int i=0; i<slen; ++i){
            *pstr= str[i];
            ++pstr;
        }
        *pstr = '\0'; head=sortdict(head, pd);
        gets(str);
    }
    printdict(head); //打印链表中所有的字符串
}

```

```

struct dict *sortdict(struct dict *head, struct dict *ps) { //按字典序插入结点
    //本函数将结点 ps 按字典序插入 head 指向的链表中, 请补全语句
    if(!head){
        head=ps;
        return head;
    }
    int check(char *a, char *b);
    if(check(head->entry, ps->entry)){
        ps->next=head;
        return ps;
    }
    for(struct dict *p=head; p->next && check(ps->entry, p->entry); p=p->next);
    ps->next = p->next;
    p->next = ps;
    return head;
}

```

void printdict(struct dict *head) { //本函数打印链表中所有的词条, 请补全语句

```
    struct dict *p = head;
    while (p) {
        printf("%s\n", p->entry);
        p = p->next;
    }
```

```
int check(char *a, char *b) {
    while (*p && *b && *a == *b) {
        ++a;
        ++b;
    }
    if (!*b) return 1;
    if (*b < *a) return 1;
    return 0;
}
```

哦, 好像可以直接用 strcmp(a, b)! $\psi(>w<*)$