

复旦大学计算机科学技术学院

2021~2022 学年第 1 学期期末考试试卷

A 卷 B 卷 C 卷

课程名称: 程序设计 课程代码: COMP120006

开课院系: 计算机学院、软件学院、信息学院 考试形式: 闭卷

姓名: _____ 学号: _____ 专业: _____

提示: 请同学们秉持诚实守信宗旨, 谨守考试纪律, 摒弃考试作弊。学生如有违反学校考试纪律的行为, 学校将按《复旦大学学生纪律处分条例》规定予以严肃处理。

(装
订
线
内
不
要
答
题
)

题号	一	二	三	四	五	总分
分值	18	20	16	20	26	100

一、单选题 (每题 2 分, 共 18 分)

- 下列选项中, () 是合法的 C 语言标识符。
A) `typedef` B) `sizeof` C) `string` D) `stdin`
- 循环语句 `while (!x && !y)` 中的循环条件表达式等价于 ()。
A) `!(x == 0 && y == 0)`
B) `!(x != 0 || y != 0)`
C) `!(x == 0 || y == 0)`
D) `x = 0 && y = 0`
- 从语法角度, 下列类型定义正确的是 ()。
A) `typedef int[100] ARRAY;` B) `typedef ARRAY[100] int;`
C) `typedef ARRAY int[100];` D) `typedef int ARRAY[100];`
- 以下关于函数声明的描述中, 错误的是 ()。
A) 函数声明包含函数形参个数及类型, 返回值类型等信息。
B) 编译程序根据函数声明, 检查对函数的调用是否正确。
C) 必须在函数调用之前进行函数声明。
D) C 语言标准库的头文件中包含库函数的函数声明。
- 如果定义了以下变量和数组, 那么以下可以通过编译的合法表达式或者语句是: ()
`int a[3], b[3], i = 3, j ;`

A) `a++;` B) `b = a;` C) `&(i + j);` D) `&a;`

6. C 程序中合法的存储类型说明符有 4 种，下面选项中错误的是（）：

A) `auto` B) `register` C) `public` D) `static`

7. 设有如下定义：

```
struct intNode { int value; intNode *next; } data1, data2, *p;  
p = &data1;  
p->next = &data2;
```

则对 `data2` 中的 `value` 的正确引用是（）。

A) `p->next.value` B) `(*p).next.value`
C) `*(p->next).value` D) `p.next.value`

8. 已知 `char *p[] = {"C", "C++", "Python", "Java"};` 语句（）是错误的。

A) `p[1] = "C#";` B) `p[1][0] = 'B';` C) `*(p+1) = "B";` D) `*p = "B";`

9. 若文本文件 `test.txt` 中原来保存的内容为：ABC，假设文件以只写模式“w”打开，文件指针保存在变量 `fp` 中，则运行语句“`fprintf(fp, "abc");`”并关闭文件后，`test.txt` 中的内容为（）。

A) abc B) ABC C) ABCabc D) abcABC

二、程序阅读题（每题 4 分，共 20 分）

1. 请写出以下程序的运行结果。

```
#include <stdio.h>  
int main() {  
    int a = 101, b = 5, n = 0;  
    do {  
        switch (a % 3) {  
            case 1: n = b++; break;  
            case 2: n = --b;  
            default:a--; n++; break;  
        }  
    } while (a > 101);  
    printf("%d-%d", a, n);  
    return 0;  
}
```

2. 请写出以下程序的运行结果。

```
#include <stdio.h>  
int F(int i)  
{  
    return i % 2 ? i * 2 : i * 3;  
}  
int main()  
{
```

```
int a[3][4], *p, i, j;
p = &a[0][0];
for (i = 0; i < 12; i++)
    p[i] = F(i);
for (i = 0; i < 3; i++) {
    for (j = 0; j < 4; j++)
        printf("%d ", a[i][j]);
    printf("\n");
}
return 0;
}
```

3. 请写出以下程序的运行结果。

```
#include <stdio.h>
int F(int m)
{
    static int n = 1;
    m /= 2;
    m = m * 2;
    if (m) {
        n *= m;
        return F(m - 2);
    }
    else
        return n;
}
int main()
{
    int a, i;
    for (i = 0; i < 2; i++) {
        a = F(4 + i);
        printf("%d\n", a);
    }
    return 0;
}
```

4. 请写出以下程序的运行结果。

```
#include <stdio.h>
char * func(char *s1, char *s2, int n)
{
    char *p = s1;
    while (*p) p++;
    while (n && (*p++ = *s2++)) n--;
    return s1;
}
```

```

int main()
{
    char str1[128] = "HappyNewYear!";
    char str2[128] = "ChineseYear!";
    char *p;
    p = func(str1, str2, 7);
    printf("%s-%s\n", p, str2 + 7);
    return 0;
}

```

5. 设有如下链表序列 3->0->1->4->8->7, 已知指针 head 指向 3, 请写出函数 f 的功能及 f(head, 2) 的返回值。

```

struct Node {
    int val;
    struct Node *next;
};

int f(struct Node *head, int k)
{
    struct Node *p = head, *q = head;
    int i = 0;
    for (i = 0; i < k&&p; i++) p = p->next;
    while (p) {
        p = p->next;
        q = q->next;
    }
    return q->val;
}

```

三、改错题 (16 分。说明：以下程序段中有若干错误，请写明错误行的行号以及改正后的整行代码，给出错误行号 1 分，修正代码 1 分。不得增减代码行。)

1. 将整数转化为相反顺序的数字字符串，例如：将整数 12340 转化为字符串"04321"。

```

#include<stdio.h>
int main()
{
/*1*/     int num, i = 0;
/*2*/     char str[100];
/*3*/     printf("Please input a number.\n");
/*4*/     scanf("%d", &num);
/*5*/     while (num) {
/*6*/         str[i++] = num % 10;
/*7*/         num = num / 10;
/*8*/     }
/*9*/     str[i] = '0';
/*10*/    printf("%s\n", str);
}

```

```
    return 0;  
}
```

2. 对数组 a 进行选择法排序并输出。选择排序算法为：（a）从左至右遍历数组；（b）从（a）所遍历到的位置开始，到数组结束为止，找到最小值，将最小值位置元素和（a）遍历到的位置元素交换。

```
#include<stdio.h>  
/*11*/ void swap(int *i, int *j)  
/*12*/ {  
/*13*/     int *t;  
/*14*/     t = *i;  
/*15*/     *i = *j;  
/*16*/     *j = t;  
/*17*/ }  
int main()  
{  
/*18*/     int a[10] = { 23,12,12,53,2,16,9,85,99 }, i, j, pos;  
/*19*/     for (i = 0; i < 10; i++) {  
/*20*/         pos = i;  
/*21*/         for (j = 0; j < 10-i; j++)  
/*22*/         {  
/*23*/             if (a[pos] > a[j])  
/*24*/                 pos = j;  
/*25*/         }  
/*26*/         swap(a[i], a[pos]);  
/*27*/     }  
/*28*/     for (i = 0; i < 10; i++)  
/*29*/         printf("%d ", a[i]);  
    return 0;  
}
```

3. 建立一个表示值从小到大链接的单向链表。

```
#include<stdio.h>  
#include<malloc.h>  
struct Link {  
    int data;  
    struct Link *next;  
};  
int main(void)  
{  
/*30*/     int a[10] = { 12,3,45,67,7,65,10,20,35,55 };  
/*31*/     int i;  
/*32*/     struct Link *H, *p, *q, *s;  
/*33*/     H = (struct Link *) malloc(sizeof(struct Link));  
/*34*/     H->data = -1; //假定链表中的其他值均为正整数  
/*35*/     H->next = NULL;
```

```

/*36*/      for (i = 0; i < 10; i++) {
/*37*/          s = (struct Link *) malloc(sizeof(struct Link));
/*38*/          s->data = a[i];
/*39*/          p = H->next;
/*40*/          while (p && a[i] > p->data) {
/*41*/              q = p; p = p->next;
/*42*/          }
/*43*/          s->next = q;
/*44*/          p->next = s;
/*45*/      }
      return 0;
}

```

四、程序填空题 (每空 2 分, 共 20 分)

1. 从文件 `students.txt` 中读入若干学生信息，每个学生信息包含学号、姓名和成绩。要求输出成绩最高的学生信息。

```

#include <stdio.h>
#define N 40
struct Student {
    int num;
    char name[20];
    float score;
};
int input(struct Student stu[])
{
    int i = 0;
    FILE *fp;
    _____;
    while (fscanf(fp, _____, &stu[i].num, stu[i].name,
&stu[i].score) > 0)
        i++;
    fclose(fp);
    _____;
}
void print_max(struct Student stu[], int n)
{
    int i, m = 0;
    for (i = 1; i < n; i++)
        if (stu[i].score > stu[m].score)
            _____;
    printf("The student with the highest score is:\n");
    printf("ID: %d\tName: %s\tscore:%5.1f\n", stu[m].num, stu[m].name,
stu[m].score);
}

```

```
int main()
{
    struct Student stu[N];
    int n = input(stu);
    print(_____(5)_____);
    return 0;
}
```

2. 字符数组 `str[N]` 存储了一个非空且长度不超过 `N-1` 的字符串，用指针编写函数，删除字符串中重复次数超过两次后再次出现的字符（例如：字符串为“abaccbadcda”，则删除之后的字符串为“abaccbdd”，也就是出现两次后，后面再次出现就要删除）。

提示：`Delete` 函数使用 `fast` 来遍历 `str` 数组，使用 `slow` 指向当前保留下来的最后一个 `str` 数组元素。针对每个 `fast` 指向的元素，函数从 `str` 的开始位置遍历到 `slow` 的位置，使用 `count` 记录和 `fast` 指向元素相同的元素个数。

```
#include <stdio.h>
#define N 100
void Delete(char *str)
{
    char *slow = str, *fast = str + 1;
    int count;
    while (*fast != '\0') {
        char *p = str;
        count = 0;
        while (p <= slow) {
            if (_____(6)_____)
                count++;
            if (_____(7)_____)
                break;
            else p++;
        }
        if (p == slow + 1) {
            _____(8)_____;
            slow++;
        }
        fast++;
    }
    _____(9)_____ = '\0';
}
int main()
{
    char str[N] = "abaccbadcda";
    _____(10)_____;
    printf("%s\n", str);
    return 0;
}
```

五、编程 (12 分+16 分, 共 26 分)

第 1 题 (12 分)

编写程序, 输入宝宝出生日期, 计算宝宝百天是哪一天。约定: 输入日期和输出日期均为 "2022.1.5" 的形式, 即年月日之间以"."分隔。此外, 判断闰年的条件为: 年份能被 4 整除但不能被 100 整除, 或者年份能被 400 整除。给定 main() 函数如下:

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int year, month, day;

    printf("Enter the baby's birthday: ");
    scanf("%d.%d.%d", &year, &month, &day);
    hundred_day(&year, &month, &day);
    printf("The baby's 100-day date is: %d.%d.%d\n", year, month, day);

    return 0;
}
```

请给出函数 hundred_day(...) 的定义。

第 2 题 (14 分)

给定两个无序的带辅助表元的链表 h1 和 h2, 要求写函数实现将这两个链表合并成一个链表并且从小到大排好序, 合并好的链表放在 h1 中, 合并好后 h2 为空链表。例如:

给定的链表是

h1: 1→4→3→2→1

h2: 8→4→6→2

合并好之后,

h1: 1→1→2→2→3→4→4→6→8

h2: 为空

表元结构定义如下:

```
struct intNode {
    int val;
    struct intNode *next;
};
```

函数 void mergeChain(struct intNode* h1, struct intNode *h2) 的描述如下: h1 和 h2 是给定链表的头指针。要求: 不能使用工作链表, 不能申请和释放表元; 不能更改节点中的 value 值, 只能更改节点中的指针值; 允许使用多个函数实现。请编程实现函数 mergeChain(...).