**安徽大学20 23 —20 24 学年第 1 学期**

**《 高级语言程序设计 》（A卷）**

**考试试题参考答案及评分标准**

**一、阅读程序题**（每小题各6分,共计24分）

指标点1.3能够将计算机科学与技术专业知识和数学、自然科学知识，用于推演、分析专业工程问题

1. m=6 【6分 】
2. 1,2,3,6,8,【6分 】

3. 789 【6分 】

4. 2000 【2分 】

2004 【2分 】

21 【2分 】

【对于每小题: 数据及输出格式完全正确,可得6分;若数据完全正确但输出格式不正确，扣1分】

**二、程序分析题**（每题6分,共计24分）

请将下列程序补充完整，填写在相应的横线内。

指标点1.4 能够将人工智能专业知识与数学模型方法用于专业工程问题解决方案的比较与综合

**1. 函数fun的功能是：统计长整数n的各位上出现数字1、2、3的次数，并通过外部（全局）变量c1、c2、c3返回主函数。例如，当n=132314305时，结果应该为c1=2 c2=1 c3=3。**

**#include <stdio.h>**

**int c1, c2, c3;**

**void fun(long n)**

**{ c1=c2=c3=0;**

**while(n){**

**switch( n%10 )** 【2分 】

**{**

**case 1: c1++ ; break ;** 【2分 】

**case 2: c2++ ; break ;** 【2分 】

**case 3: c3++ ;**

**}**

**n/=10 ;**

**}**

**}**

**void main()**

**{ long n= 132314305L;**

**fun(n);**

**printf(“\nThe result :\n”);**

**printf(“n=%ld c1=%d c2=%d c3=%d\n”,n,c1,c2,c3);**

**}**

**2. 函数fun的功能是：根据所给的年、月、日，计算出该日是这一年的第几天，并作为函数值返回。其中函数isleap用来判别某一年是否为闰年。例如，若输入：2008 5 1，则程序输出：2008年5月1日是该年的第122天。**

**#include <stdio.h>**

**int isleap(int year)**

**{ int leap;**

**leap=(year%4==0 && year%100!=0 || year%400==0);**

**return leap ;** 【2分 】

**}**

**int fun(int year, int month, int day)**

**{ int table[13]= {0,31,28,31,30,31,30,31,31,30,31,30,31};**

**int days=0, i;**

**for (i=1; i<month; i++)**

**days=days + table[i];**

**days=days+ day ;** 【2分 】

**if( isleap(year) && month>2)**

**days = days + 1 ;** 【2分 】

**return days;**

**}**

**void main()**

**{ int year, month, day, days;**

**printf(“请输入年、月、日：”);**

**scanf(“%d%d%d”,&year, &month, &day);**

**days = fun(year, month, day);**

**printf(“%d年%d月%d日是该年的第%d天\n”,year,month,day,days);**

**}**

3. 下列给定程序中，函数fun的功能是：将一副扑克牌编号为1，2，3，…，53，54按如下方式洗牌：将这副牌分成两半，然后将它们交叉，并始终保持编号为1的牌在最上方，如第一次这样洗牌后的结果为：1，28，2，29，…，53，27，54。两次洗牌后的结果为：1，41，28，15，2，42，…，53，40，27，14，54。

程序的功能是：输出经过n次这样洗牌后的结果。

**#include <stdio.h>**

**void fun(int a[55],int n)**

**{ int i,k;**

**int b[55];** 【2分 】

**for (i=0; i<n; i++)**

**{ for (k=1; k<=27; k++)**

**{ b[2\*k-1]=a[k];**

**b[ 2 \*k] = a[k+27];** 【2分 】

**}**

**for (k=1; k<=54; k++)**

**a[k] = b[k] ;** 【2分 】

**}**

**}**

**void main()**

**{ int m, a[55], i;**

**for (i=1; i<55; i++) a[i] = i;**

**printf("请输入洗牌次数："); scanf("%d",&m);**

**fun(a, m);**

**for (i=1; i<55; i++) printf("%d,", a[i]);**

**printf("\n");**

**}**

4. 下列给定程序中，函数fun的功能是：求ss所指字符串数组中长度最短的字符串所在的行下标，作为函数值返回，并把其串长放在形参n所指的变量中。ss所指字符串数组中共有M个字符串，且串长小于N。

**#include <stdio.h>**

**#include <string.h>**

**#define N 5**

**#define M 10**

**int fun(char (\*ss)[M],int k)**

**{ int i,j=0, len;**

**for (i=0; i< N ; i++)** 【2分 】

**{ len=strlen(ss[i]);**

**if(len<= k )** 【2分 】

**strcpy(ss[j++], ss[i] );** 【2分 】

**}**

**return j;**

**}**

**void main()**

**{ char x[N][M]={"Beijing","Shanghai", "Guangzhou", "Shenzhen", "Hefei"};**

**int i,f;**

**printf("\nThe original string\n\n");**

**for (i=0;i<N;i++ ) puts(x[i]);**

**printf("\n");**

**f=fun(x, 7);**

**printf("\nThe string which length is less than or equal to 7 :\n");**

**for (i=0; i<f; i++) puts(x[i]);**

**printf("\n");**

**}**

**三、程序设计题**（ 第1-4题每小题各10分,第5题12分，共计52分）

指标点3.2能够针对特定的人工智能系统需求，完成单元（部件）的设计

(以下程序仅供参考。在符合题目要求的情况下，按其它方法完成下题,也可酌情得分)

1. #include <stdio.h>

#include <math.h>

double fun(double x)

{ double f, t; int n;

f=1.0+ x;

t= x ;

n=1; 【2分 】

do { n++; 【2分 】

t\*=x/ n ;

f+=t; 【2分 】

} while (fabs(t)>=1e-6); 【2分 】

return f;

}

void main()

{ double x,y;

x=2.5;

y=fun(x);

printf("\nThe result is:\n");

printf("x=%-12.6f y=%-12.6f\n",x,y);

} 【2分 】

2. #include<stdio.h>

void main()

{int i,f[20],t=0;

f[0]=f[1]=1; 【2分 】

for(i=2;i<20;i++)

f[i]=f[i-1]+f[i-2] ; 【3分 】

for(i=0;i<20;i++)

{ printf("%d\t",f[i]);

t++; 【3分 】

if (t%4==0) printf("\n");

}

} 【2分 】

3. #include <stdio.h>

int main()

{ int fac(int n); 【1分 】 //fac函数声明

int n;

int y;

printf("input an integer number:");

scanf("%d",&n); //输入要求阶乘的数

y=fac(n); 【1分 】

printf("%d!=%d\n",n,y);

return 0; 【1分 】

}

int fac(int n) //定义fac函数

{

int f;

if(n<0) //n不能小于0

printf("n<0,data error!"); 【2分 】

else if(n==0||n==1) //n=0或,1时n!=1

f=1; 【2分 】//递归终止条件

else

f=fac(n-1)\*n; 【3分 】 //n>1时，n!=n\*(n-1)

return(f);

}

4.

#include <stdio.h>

int main()

{ void copy\_string(char \*from, char \*to); 【1分 】

char \*a="I am a teacher."; //a是char\*型指针变量

char b[]="You are a student."; //b是字符数组

char \*p=b; //使指针变量p指向b数组首元素

printf("string a=%s\nstring b=%s\n",a,b); //输出a串和b串

printf("copy string a to string b:\n");

copy\_string(a,p); //调用copy\_string函数，实参为指针变量

printf("\nstring a=%s\nstring b=%s\n",a,b); //输出改变后的a串和b串

return 0; 【2分 】

}

void copy\_string(char \*from, char \*to) 【2分 】//定义函数，形参为字符指针变量

{ for(;\*from!='\0';from++,to++) 【2分 】

{ \*to=\*from;}

\*to='\0';

} 【3分 】

5. #include<stdio.h>

#define N 20

struct student

{

char num[10];

char name[8];

float score[3];

float total;

}stu[N]; 【1分 】

int main()

 { int i,j;

float sum;

   FILE \*fp; 【1分 】

   for(i=0;i<N;i++)

   {printf("\ninput score of student %d:\n",i+1);

   printf("NO.:");

   scanf("%s",stu[i].num);

   printf("name:");

   scanf("%s",stu[i].name);

   sum=0;

   for (j=0;j<3;j++)

    {printf("score %d:",j+1);

     scanf("%f",&stu[i].score[j]); 【3分，两层for循环，数据输入 】

    sum+=stu[i].score[j];

   }

   stu[i].total=sum; 【1分,求总分】

   }

    /\*将数据写入文件\*/

  fp=fopen("stud","w");

  for (i=0;i<N;i++)

     if (fwrite(&stu[i],sizeof(struct student),1,fp)!=1)

 printf("file write error\n");

  fclose(fp); 【3分,写文件】

  fp=fopen("stud","r");

  for (i=0;i<N;i++)

    {fread(&stu[i],sizeof(struct student),1,fp);

     printf("\n%s,%s,%f,%f,%f,%6.2f\n",stu[i].num,stu[i].name,stu[i].score[0],    stu[i].score[1],stu[i].score[2],stu[i].total);}

  return 0;  } 【3分,读文件，输出】