**安徽大学2018 —2019学年第 1 学期**

|  |
| --- |
| **院/系 年级 专业 姓名 学号**  **答 题 勿 超 装 订 线**  **------------------------------装---------------------------------------------订----------------------------------------线----------------------------------------** |
|  |
|  |

**《 高级语言程序设计 》考试试卷（B卷）**

**（闭卷 时间120分钟**）

**考场登记表序号**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **题 号** | **一** | **二** | **三** | **四** | **总分** |
| **得 分** |  |  |  |  |  |
| **阅卷人** |  |  |  |  |

**一、程序阅读题**（30分）

|  |  |
| --- | --- |
| **得分** |  |

1.阅读下面的程序，写出程序运行后在控制台输出的结果。（5分）

#include <stdio.h>

void foo(char \*msg){

if(0==msg) return;

char \*p = msg;

while(\*p!=0){

while(\*p==’ ‘) p++;//’ ‘表示空格

if(\*p!=0){

putchar(\*p);

p++;

}

}

}

int main(void) {

char \*msg = " Hello World ";

foo(msg);

return 0;

}

2.阅读下面的程序，并回答问题。（5分）

#include <stdio.h>

int main(void) {

float a = 0.1f, sum = 0.0f;

int n = 0;

while (n < 10000) {

sum += a;

n++;

}

printf("n = %d, sum = %f", n, sum);

return 0;

}

在某PC机上运行该程序，在控制台上显示的输出为：n = 10000, sum = 999.902893

请回答：

1） （2分） 程序中while循环的循环体一共执行了多少次？请把答案填在括号中：( )

2）（3分）请解释输出的sum值为什么不是1000？

3.阅读下面的程序，并回答问题。（10分）

#include <stdio.h>

int main(void){

char c = '8', x = 120;

char iSum = x + c;

unsigned char cSum = x + c;

printf("iSum = %d, cSum = %d\n", iSum, cSum);

return 0;

}

1）（6分）字符'8'的ASCII码是56。该程序输出的结果是：

iSum = , cSum = （注意：输出格式是%d）

2）（4分）解释为什么你认为cSum的值是你在1）中所写的值。

4.阅读下面的程序（左侧数字表示行号），回答问题。(10分)

1 int main(void){

2 int s1[] = { 0,1,2,3,4,5,6,7 };

3 int s2[] = { 1,1,1 };

4 int \*p = s2;

5 for (int i = 0; i < 32; ++i) {

6 \*p = \*p + 1;

7 p++;

8 }

9 int n = sizeof(s1) / sizeof(int);

10 for (int i = 0; i < n; ++i) {

11 printf("%d,", s1[i]);

12 }

|  |
| --- |
| **院/系 年级 专业 姓名 学号**  **答 题 勿 超 装 订 线**  **------------------------------装---------------------------------------------订----------------------------------------线----------------------------------------** |
|  |
|  |

13 return 0;

14 }

1）(2分)数组s1的元素数目是多少？请把答案填在括号中：（ ）。

2）(2分)第9行的n的值应该是多少？请把答案填在括号中：（ ）。

3）(2分)上述代码某一行存在错误，请指出是哪一行：（ ）。

4）(2分)请说明该行代码的存在的问题。

5）(2分)该程序的某次运行在控制台输出结果是：1,2,3,4,5,6,7,8,。请解释出现这一结果的原因。

|  |  |
| --- | --- |
| **得分** |  |

**二、完形填空题**（30分）

**请将下列程序补充完整，填写在相应的横线内。**

1.（6分）下面函数的功能是计算如下函数的值。其中是两个包含个值的数组。。

int Foo(float x[], float y[], int n) {

float sum = 0;

for(int i = 0; i<n; ++i) sum += ; //1)

return sum>=0? : ; //2)

}

2. （16分）下面函数的功能是统计某班C语言期末考试各个分数段的人数比例。其中函数Score2Grade的功能是把百分制分数转换为五级制(A,B,C,D,E五个等级)。转换规则如下表所示。函数CalcGradeFreqency的功能是统计不同等级的人数比例。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 分数段 | [0,59] | [60,69] | [70,79] | [80,89] | [90,100] |
| 等级 | E | D | C | B | A |

char Score2Grade(int score) {

char g = ‘E’;

switch ( ) {//1)根据分数score被10除的商，判断该分数对应的等级

case 10:

case 9:

g = ; //2)

; //3)

case 8: g = ‘B’; break;

case 7: g = ‘C’; break;

case 6: g = ‘D’; break;

}

return g;

}

void CalcGradeFreqency(int score[], int numScore, float gradeFreqency[]) {

const int numGrade = 5;//一共分五个等级

for(int i = 0;i<numGrade;++i)

;//4)初始化gradeFreqency数组各元素为0.0f

for(int i = 0;i< ;++i){ //5)

char g = ;//6)调用Score2Grade计算第i个分数对应的等级

gradeFreqency[g – ‘A’]++;

}

for(int i = 0;i< ;++i)//7)

gradeFreqency[i] /= ;//8)计算各个等级的比例

}

3. （8分）下面函数的功能是用迭代法计算方程在附近的根。迭代公式为,其中表示第次迭代所得的根，表示函数在处的导数。要求前后两次求出的的差的绝对值不大于。下面的CalcDerivative函数用于计算函数在给定点处的导数。计算公式为。

float CalcDerivative(float x) {

const float delta = 1e-5;

float y1 = f(x + delta);

float y0 = f( );//1)

return (y1 – y0)/delta/2;

}

float CalcRoot(float x) {//计算x附近方程的根

const float epsilon = 1e-5;

float x1 = 0, x2 = x;

do {

x1 = x2;

float d = ; //2)计算函数f在x1处的导数

x2 = ; //3)

} while ( ); //4)

return x2;

}

|  |  |
| --- | --- |
| **得分** |  |

**三、程序设计题（20分）**

**注意：回答以下程序设计题目时，一律不得出现IO语句。出现IO语句的，每一条IO语句扣1分，扣完为止。**

1.(10分)编写一个函数Str2Int，把一个由不超过8位整数字符构成的字符串s转换为一个整数，并通过函数返回值传给函数调用者，例如“123”🡪123，“217”🡪217。

要求：1）函数的参数是一个字符指针（表示一个字符串)，返回值是对应的整数。（满足要求得2分）；

|  |
| --- |
| **院/系 年级 专业 姓名 学号**  **答 题 勿 超 装 订 线**  **------------------------------装---------------------------------------------订----------------------------------------线----------------------------------------** |
|  |
|  |

2）对参数的合法性做判断，如果参数是空指针或者长度超过8，返回**NaN**（满足要求得2分，否则扣2分）；

3）如果输入的字符串是空串（长度为0），返回0（满足要求的2分，否则扣2分）。

2. (10分)编写一个**函数**，统计全班同学高级语言程序设计课程的平均分以及方差。

注意：**请设计合理的函数名、参数列表、返回值类型**。**成绩以数组参数形式传递给该函数，统计结果以指针参数形式返回。**

计算平均分的公式为：;方差的计算公式为:。

|  |  |
| --- | --- |
| **得分** |  |

**四、综合应用题（20分）**

陈倩同学正在开发一个智能文本分析软件，该软件可以对网络上的各种新闻报道、博客、微博、推特、脸书、QQ空间等社交媒体中的文本信息进行情感分析，判别出一条博文或者一段新闻所体现出的情感、情绪以及政治倾向。陈倩已经定义了一个结构体类型Dictionary,表示一个英文词典，词典中的单词按照字母顺序有序，并且所有字母都转换为小写；陈倩定义了以下使用该结构体类型的函数：

/\*函数InitDictionary

初始化一个空的词典\*/

void InitDictionary(Dictionary \*D);

/\*函数GetSize:获取词典D中单词的数目\*/

int GetSize(const Dictionary \*D);

/\*函数GetWord:获取词典中第index个单词的指针。

词典中单词的编号从0开始；

如果index<0或者超过了单词词典数目，返回指针为0

否则，返回第index个单词字符串的指针。\*/

const char\* GetWord(const Dictionary \*D, int index);

/\*函数InsertWord往词典D中插入一个单词word,其中word是要插入的单词的指针

返回值：word单词在词典中对应的编号；返回值-1表示插入失败。

该函数插入单词的同时保持词典按照字母从小到大有序。

例如：假设词典中只有两个单词：0号单词是"hello",1号单词是"world",那么插入单词"program"之后，

词典中的单词依次为：0号"hello",1号"program",2号"world"

InsertWrod的返回值是1.\*/

int InsertWord(Dictionary \*D, char \*word);

/\*函数:DeleteWord:删除词典D中的第index号单词

如果删除成功，返回1，否则返回0；

删除单词之后，其它单词仍然是有序的。\*/

int DeleteWord(Dictionary \*D, int index);

/\*函数：Lookup:在词典D中查找单词word

如果词典中找到了该单词，返回单词的编号

如果词典中没有该单词，返回-1；\*/

int Lookup(const Dictionary \*D, char \*word);

下面的代码演示了如何使用上述结构体和函数：

int main(void){

Dictionary D;

InitDictionary(&D);

InsertWord(&D, "hello");

InsertWord(&D, "world");

int numWords = GetSize(&D);

printf("There are %d words in the dictionary.\n",numWords);

for (int i = 0; i < numWords; ++i) {

const char \*word = GetWord(&D, i);

if (0 != word) printf("word#%d: %s\n", i, word);

}

InsertWord(&D, "Program");

InsertWord(&D, "Language");

numWords = GetSize(&D);

printf("There are %d words in the dictionary.\n", numWords);

for (int i = 0; i < numWords; ++i) {

char \*word = GetWord(&D, i);

if (0 != word) printf("word#%d: %s\n", i, word);

}

return 0;

}

上述代码的输出结果为：

There are 2 words in the dictionary.

word#0:hello

word#1:world

|  |
| --- |
| **院/系 年级 专业 姓名 学号**  **答 题 勿 超 装 订 线**  **------------------------------装---------------------------------------------订----------------------------------------线----------------------------------------** |
|  |
|  |

There are 4 words in the dictionary.

word#0:hello

word#1:language

word#2:program

word#3:world

你作为陈倩项目组的一员，请完成以下算法开发任务：

1）(15分)用二分查找法实现上述函数中的查词典函数Lookup，提高查找单词的效率。请编写一个函数LookupBi，实现二分查找法。二分查找的过程如下：用lower和upper分别表示词典的查找范围，初始值lower=0,upper=GetSize(D);把待查单词word与词典中从lower到upper这一个区间的中间位置mid=(lower+upper)/2处的单词比较(用CompareStringNoCase函数)，如果两者相同，则找到了该单词，位于mid；否则，如果中间的单词比word小，那么word在后半部分，递归调用LookupBi，在区间[mid+1,upper]继续二分查找；如果中间的单词比word大，那么word在词典的前半部分，递归调用LookupBi，在区间[lower,mid-1]继续二分查找；依次类推，直到找到了该单词，或者lower>upper表明词典中不存在该单词。根据上述描述，完成下面的LookupBi函数。

int LookupBi(const Dictionary \*D, char \*word, int lower, int upper){

if (0 == D || 0 == word || lower > upper) return -1;

int mid = ;//1)计算区间的中间位置mid

const char \*midWord = ;//2)获取中间位置mid处的单词

if (0 == midWord) return -1;

int r = CompareStringNoCase(word, midWord);

if (0 == r) return mid;//midWord==word,找到了该单词，返回单词的位置mid

if (r<0) {//word位于midWord单词之前

;//3)修改lower或upper

}

else {// word位于midWord单词之后

;//4) 修改lower或upper

}

return ;//5)使用新的lower或upper值，递归调用LookupBi

}

2）(2分)请通过调用你所完成的LookupBi函数，重新实现Lookup函数。

int Lookup(const Dictionary \*D, char \*word) {

if (0 == D || 0 == word) return -1;

int numWord = GetSize(D);

if (numWord < 1) return -1;

int index = ;//1) 调用LookupBi函数查找单词

return index;

}

3）(3分)陈倩编写了一个函数FindFirstWord，该函数可以从一个英文字符串中找到第一个单词，该函数的返回值表示下一个单词的起始位置，如果字符串结束，则返回值为空指针0；同时该函数把找到的第一个单词拷贝到参数word所指向的字符串中。FindFirstWord函数的声明与调用示例如下：

char\* FindFirstWord(const char \*txt, char \*word)

#define MAX\_WORD\_LENGTH 32

int main(void){

char \*text = "Hello, C programing language.";

char word[MAX\_WORD\_LENGTH] = { 0 };

while ((text = FindFirstWord(text, word)) != 0) printf("%s\n", word);

return 0;

}

该示例输出的结果为：

Hello

C

programing

language

请使用上述函数，完成下面的函数CalcWordFrequency，统计一个文本中各单词出现的频率，通过函数参数freq返回给调用者，freq是一个浮点数组，长度与词典单词数目相同：

#define MAX\_WORD\_LENGTH 32

int CalcWordFrequency(const char \*txt, const Dictionary \*D, float freq[]) {

if (0 == txt || 0 == D) return -1;

char word[MAX\_WORD\_LENGTH] = { 0 };

int dictSize = GetSize(D);

for (int i = 0; i < dictSize; ++i) freq[i] = 0;

int count = 0;//文本txt中的单词总数

while ( ( ) != 0) {//1)提取txt中的首个单词

int index = ;//2)查词典，得到单词的编号

if (index >= 0) {

freq[index]++;

count++;

}

}

for (int i = 0; i < dictSize; ++i)

freq[i] /= ;//3)归一化词频数组，得到每个单词出现的频率

return 0;

}