计算机基础与c程序设计实验报告

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | 计算机基础与c程序设计（下） | | | **学 号** |  |
| **实验项目** | 二维数组 | | | **姓 名** |  |
| **学 时** | 2 | **项目性质** | 验证、设计  综合、创新 | **班 级** |  |
| **指导教师** |  | **实验地点** |  | **日 期** | 24年4 月 28 日 |
| **教师评语** |  | | | **分 数** |  |
| **一、实验目的和要求**  能正确的使用二维数组编程解决问题。熟练掌握矩阵运算常用算法。 | | | | | |
| **二、实验环境** vc++6.0 | | | | | |
| **三、实验内容与过程、预期结果**  **题目1**. **改错题：将错误语句改为正确语句并红色字体显示。**   1. **题目内容：方阵循环右移：：**   **输入两个正整数 m 和 n (m≥1，1<=n≤6)，然后输入n阶方阵 a中的元素，将该方阵中的每个元素循环向右移m个位置。(本题书上答案错误，新的矩阵看下面示例）**  **New array：**  **2 3 1**  **5 6 4**  **8 9 7**  **2)设计代码：**  **# include <stdio.h>**  **# define MAXN 6**  **int main()**  **{**  **int i, j, m, n;**  **int a[MAXN][MAXN], b[MAXN][MAXN];**  **printf(“Enter m, n:”);**  **scanf(“%d%d", &m, &n);/\*此处引号是中文符号\*/**  **printf(“Enter an array:”); /\*此处引号是中文符号\*/**  **for (i = 0; i < n; i++)**  **{**  **for (j = 0; j < n; j++)**  **{**  **scanf(“%d”, &a[i][j]);**  **}**  **}**  **m = m % n;**  **for (j = 0; j < n; j++)**  **{**  **for (i = 0; i < n; i++)**  **{**  **b[i][(j+m) %n] = a[i][j];**  **}**  **}**  **printf(“New array:\n”);**  **for (i = 0; i < n; i++)**  **{**  **for (j = 0; j < n; j++)**  **{**  **printf(“%d ”, b[i][j]);**  **}**  **printf(“\n”);**  **}**  **return 0;**  **}**  **/\* 1 2 3**  **4 5 6**  **7 8 9**  **\*/**  **3)预期结果与分析：**（如正确，此处粘贴自己程序运行结果（带标题栏）；**如代码错误，此处贴编译信息截图，不要写虚伪的运行结果！结果一定是代码产生的真实结果记录！否则会严重扣分！！**如图示。 保证清晰的前提下，图片尽量小）    **该题的原始代码复制进入编译器后会标红，是因为有些“”是中文格式的，我不清楚该处错误是否为考点，故标红了一部分，下面的以此类推，不是英文格式的“”我在编译器中全部改了**  **题目2.**   1. **题目内容：P78-二-1 矩阵运算：输入输出严格按照给定的格式才能得到完整分数**   **读入一个正整数 n(1≤n≤10)，再读入 n 阶方阵 a，计算该矩阵除主、副对角线、最后一列和最后一行以外的所有元素之和。副对角线为从矩阵的右上角至左下角的连线。试编写相应程序。**  **输入示例：Enter n: 4**  **Enter an array:**  **1 2 3 4**  **4 5 6 7**  **7 8 9 6**  **8 9 7 9**  **输出示例：sum=16**   1. **题目代码：**   #include "stdio.h"  int main() {  int n;  int a[4][4];  int sum = 0;  printf("Enter n:");  scanf("%d", &n);  printf("Enter an array:");  for (int i = 0; i < n; i++) {  for (int j = 0; j < n; j++) {  scanf("%d", &a[i][j]);  }  }  for (int i = 0; i < n - 1; ++i) {  for (int j = 0; j < n; ++j) {  if (i!=j && j!=n-i-1&&j!=n-1)  {sum = sum + a[i][j];}  }  }  printf("sum=%d\n", sum);  return 0;  }  **3)预期结果与分析：**如正确，此处粘贴自己程序运行结果（带标题栏）；**如代码错误，此处贴编译信息截图，不要写虚伪的运行结果！结果一定是代码产生的真实结果记录！否则会严重扣分！！**如图示。 保证清晰的前提下，图片尽量小）    **题目3.**   1. **题目内容：判断上三角矩阵：P79-二-4**   **输入一个正整数 n (1≤n≤10)和 n 阶方阵 a 中的元素，如果 a 是上三角矩阵，输出“YES”, 否则，输出“NO”。上三角矩阵指主对角线以下的元素都为 0 的矩阵, 主对角线为从矩阵的左上角至右下角的连线。试编写相应程序。(输入输出示例同书上示例）**  **2）题目代码：**  **#include "stdio.h"**  **int main(){**  **int n;**  **int a[10][10];**  **int k=0;**  **printf("Enter n:");**  **scanf("%d",&n);**  **printf("Enter an array:");**  **for (int i = 0; i < n; i++) {**  **for (int j = 0; j < n; j++) {**  **scanf("%d", &a[i][j]);**  **}**  **}**  **for (int i = 1; i <n ; ++i) {**  **for (int j = 0; j <i ; ++j) {**  **if(a[i][j]!=0){**  **printf("NO\n");**  **k++;**  **break;**  **}**  **}**  **}**  **if(k==0){**  **printf("YES\n");**  **}**  **return 0;**  **}**   1. **预期结果与分析：**如正确，此处粘贴自己程序运行结果（带标题栏）；**如代码错误，此处贴编译信息截图，不要写虚伪的运行结果！结果一定是代码产生的真实结果记录！否则会严重扣分！！**如图示。 保证清晰的前提下，图片尽量小）       **题目4.** 打印杨辉三角：**P79-二-4**  输入一个整数 N（1<=N<=10）。要求以正三角形的格式输出前 N 行杨辉三角。每个数字占固定 4 位。试编写相应程序。   1. **题目内容：** 2. **题目代码：#include "stdio.h"** 3. **int main()** 4. **{** 5. **int n;** 6. **int a[10][10];** 7. **printf("Enter n:");** 8. **scanf("%d",&n);** 9. **a[0][0]=1;** 10. **a[1][0]=1;** 11. **a[1][1]=1;** 12. **for (int i = 2; i < n; i++) {** 13. **a[i][0]=1;** 14. **for (int j = 1; j < i; j++) {** 15. **a[i][j]=a[i-1][j-1]+a[i-1][j];** 16. **}** 17. **a[i][i]=1;** 18. **}** 19. **for (int i = 0; i <n ; ++i) {** 20. **for (int k = 0; k < n-i-1; ++k) {** 21. **printf(" ");** 22. **}** 23. **for (int j = 0; j <=i ; ++j) {** 24. **printf("%4d ", a[i][j]);** 25. **}** 26. **printf("\n");** 27. **}** 28. **return 0;** 30. **}** 31. **预期结果与分析：**   **题目5.附加题：如果有能力可以自主再书中本章节找没有做过题目**  **1)题目内容**：**p74-四-1**  **2)题目代码：#include <stdio.h>**  **int main() {**  **int n;**  **int i, j;**  **int rmax, cmin, s;**  **int a[6][6], row[6], col[6];**  **printf("Enter n: ");**  **scanf("%d" , &n);**  **printf("Enter an array\n");**  **for(i = 0; i < n; i++) {**  **for(j = 0; j < n; j++) {**  **scanf("%d", &a[i][j]);**  **}**  **}**  **for(i = 0; i < n; i++) {**  **rmax = a[i][0];**  **for(j = 1; j < n; j++) {**  **if(a[i][j] > rmax) {**  **rmax = a[i][j];**  **}**  **}**  **row[i] = rmax;**  **}**  **for(j = 0; j < n; j++) {**  **cmin = a[0][j];**  **for(i = 1; i < n; i++) {**  **if(a[i][j] < cmin) {**  **cmin = a[i][j];**  **}**  **}**  **col[j] = cmin;**  **}**  **s = 0;**  **for(i = 0; i < n; i++) {**  **for(j = 0; j < n; j++) {**  **if(a[i][j] == row[i] && a[i][j] == col[j]) {**  **printf("a[%d][%d]=%d\n", i, j, a[i][j]);**  **s = 1;**  **}**  **}**  **}**  **if(s == 0) {**  **printf("NONE\n");**  **}**  **return 0;**  **}**   1. **预期结果与分析：** | | | | | |
| **实验心得（注： 重点在学到了哪些调试技巧、改错技巧、程序设计技巧。以后注意不要再犯哪些语法错）**  通过这次试验，我明白了独立操作的重要性，对于代码的理解程度更加深刻，以前在理论课程上所讲的杨辉三角当时认为理解了，非常简单，但在实际操作中出现了很多error，通过一遍一遍的试验，使得程序能够正常运行，这样是非常有成就感的，也能培养自己的识别错误的能力，杜绝做一个纸上谈兵的c语言学习着 | | | | | |

注：项目性质为 演示型、验证型、设计型、综合型和创新型。