**问题描述**

|  |  |
| --- | --- |
| 试题编号： | 201412-2 |
| 试题名称： | Z字形扫描 |
| 时间限制： | 2.0s |
| 内存限制： | 256.0MB |
| 问题描述： | **问题描述**  　　在图像编码的算法中，需要将一个给定的方形矩阵进行Z字形扫描(Zigzag Scan)。给定一个n×n的矩阵，Z字形扫描的过程如下图所示： IMG_256 　　对于下面的4×4的矩阵， 　　1 5 3 9 　　3 7 5 6 　　9 4 6 4 　　7 3 1 3 　　对其进行Z字形扫描后得到长度为16的序列： 　　1 5 3 9 7 3 9 5 4 7 3 6 6 4 1 3 　　请实现一个Z字形扫描的程序，给定一个n×n的矩阵，输出对这个矩阵进行Z字形扫描的结果。  **输入格式**  　　输入的第一行包含一个整数n，表示矩阵的大小。 　　输入的第二行到第n+1行每行包含n个正整数，由空格分隔，表示给定的矩阵。  **输出格式**  　　输出一行，包含n×n个整数，由空格分隔，表示输入的矩阵经过Z字形扫描后的结果。  **样例输入**  4 1 5 3 9 3 7 5 6 9 4 6 4 7 3 1 3  **样例输出**  1 5 3 9 7 3 9 5 4 7 3 6 6 4 1 3  **评测用例规模与约定**  　　1≤n≤500，矩阵元素为不超过1000的正整数。 |
| 代码程序： | #include<stdio.h>  int main()  {  int n;  int M[505][505];  scanf("%d",&n);  // 输入矩阵  for(int i = 0; i< n;i++)  {  for(int j = 0; j< n;j++)  {  scanf("%d",&M[i][j]);  }  }  bool flag = true;  for(int j = 0; j<2\*n-1;j++){  if(j%2==0){  for(int i = 0; i<= j;i++)  {  if(j-i>=n||i>=n)  {  continue;  }  if(flag){  printf("%d",M[j-i][i]);  flag = false;  }else{  printf(" %d",M[j-i][i]);  }  }  }else{  for(int i =0;i<=j;i++)  {  if(j-i>=n||i>=n)  {  continue;  }  if(flag){  printf("%d",M[i][j-i]);  flag = false;  }else{  printf(" %d",M[i][j-i]);  }  }  }  }  return 0;  } |