此矩阵计算器可以对十阶以内的矩阵进行计算，通过修改开头

#define row 10

#define column 10

可以改变最大行数和列数

各部分的计算方法来自线性代数，此处不做解释

函数主菜单为

    printf("——————————十阶以内矩阵计算——————————\n");

    printf("1.输入矩阵数值\n");

    printf("2.矩阵加法\n");

    printf("3.矩阵乘法\n");

    printf("4.求转置矩阵\n");

    printf("5.求逆矩阵\n");

    printf("6.求行列式\n");

    printf("7.求伴随矩阵\n");

    printf("@.显示矩阵数值\n");

    printf("?.再次显示此菜单\n");

printf("#.退出\n");

以下两行出现时输入“.”之前的符号即可进行选择

    printf("请输入命令序号：");

    printf("请输入下一个命令序号：");

## 特别说明

1.程序预先定义了A,B,C,D,E,TEMP六个矩阵，其中TEMP矩阵用于矩阵运算的输出，不能直接赋值。

2.当要求输入矩阵名（A,B,C,D,E,TEMP）时，若输入并非这些矩阵，将报错

printf("请输入有效的矩阵名\n");

3.当要求输入命令序号时，若输入并非主菜单中有的符号，将报错

printf("请输入正确的命令序号\n");

有时在提示*"请输入下一个命令序号："*时输入了正确的序号但仍提示*“请输入正确的命令序号”*是由于在进行数值输入时所输入内容没有被全部读取完，剩余的回车或空格被读取，单击一次回车即可解决。

4.所有操作都可以一次性输入进行执行，不必完全按提示一步步操作，如

*样例输入*

*1 A 3\*4*

*1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12*

可一次性完成对A的赋值

5.逆矩阵的求解基于伴随矩阵，因此只能求方阵的逆矩阵

6.在程序结束运行前所以矩阵数组都将被保留，可以重复调用

## 输入矩阵数值

选择后显示

printf("已选择\"1.输入矩阵数值\"\n");

printf("请依次输入[矩阵名(A、B、C、D、E)] [行数\*列数]以定义矩阵大小，以<任意字符>隔开，<回车>确认:\n");

此时对矩阵大小进行定义

*样例输入：*

*A 3\*4*

*或*

*A*

*3\*4*

输入后提示

*“A是3\*4的矩阵*

printf("请输入按行依次输入数值:\n");

此时可以进行数值输入

*样例输入*

*1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12*

*或*

*1 2 3 4*

*5 6 7 8*

*9 10 11 12*

输入后显示

“*已将数据输入到A中”*

表明数据输入成功

## 矩阵加法

选择后提示

printf("已选择\"2.矩阵加法\"\n");

printf("请输入需要相加的矩阵，按[矩阵名]+[矩阵名]输入：\n");

样例输入

*A+B*

当两矩阵大小不一致时提示

printf("两矩阵不能做加法\n");

运算成功则提示

printf("已将结果输出到TEMP矩阵中\n");

## 矩阵乘法

选择后提示

printf("已选择\"4.求转置矩阵\"\n");

printf("请输入[矩阵名(A、B、C、D、E)]，<回车>确认:\n");

样例输入

*C\*D*

当前者的列数不等于后者的行数，不满足矩阵乘法条件时，提示

printf("两矩阵不能做乘法\n");

运算成功则提示

printf("已将结果输出到TEMP矩阵中\n");

## 求转置矩阵

选择后提示

printf("已选择\"4.求转置矩阵\"\n");

printf("请输入[矩阵名(A、B、C、D、E)]，<回车>确认:\n");

样例输入

*C*

若输出

printf("已将结果输出到TEMP矩阵中\n");

表示求解成功

## 求逆矩阵

选择后提示

printf("已选择\"5.求逆矩阵\"\n");

printf("请输入[矩阵名(A、B、C、D、E)]，<回车>确认:\n");

样例输入

*C*

输入的矩阵行数与列数不等时提示

printf("行数与列数不相等，不能求逆矩阵\n");

提示

printf("已将伴随矩阵输出到矩阵TEMP中");

表示求解成功

## 6. 求行列式

选择后显示

printf("已选择\"6.求行列式\"\n");

printf("请输入[矩阵名(A、B、C、D、E)]，<回车>确认:\n");

样例输入

*E*

输入的矩阵行数与列数不等时提示

printf("行数与列数不相等，不能求行列式\n");

提示

printf("已将伴随矩阵输出到矩阵TEMP中");

表示求解成功

## 7. 求伴随矩阵

选择后提示

printf("已选择\"7.求伴随矩阵\"\n");

printf("请输入[矩阵名(A、B、C、D、E)]，<回车>确认:\n");

输入<回车>确认

求出此矩阵的伴随矩阵B

提示

printf("已将伴随矩阵输出到矩阵TEMP中");

## ？.再次显示此菜单

选择后重新输出主菜单

*1.输入矩阵数值*

*2.矩阵加法*

*3.矩阵乘法*

*4.求转置矩阵*

*5.求逆矩阵*

*6.求行列式*

*7.求伴随矩阵*

*@.显示矩阵数值*

*?.再次显示此菜单*

*#.退出*

*请输入命令序号：*

可根据主菜单进行命令选择

## @. 显示矩阵数值

选择后提示

printf("已选择\"@.显示矩阵数值\"\n");

printf("请输入需要输出的矩阵名(TEMP用T代替)\n");

此时可输入A,B,C,D,E,T以输出对于矩阵的值

若之前按

*样例输入*

*1 A 3\*4*

*1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12*

输入数据

则输入“A”后将会提示矩阵A的大小，把矩阵A按行列输出

*样例输出*

*A是3\*4的矩阵*

*1 2 3 4*

*5 6 7 8*

*9 10 11 12*

最后提示"*请输入下一个命令序号：*"可进行下一步操作

## #. 退出

在菜单中输入“#”后程序停止运行。