

Project #2. Matrix (고급C프로그래밍및설계)

Due date: 2015/10/27 (화), 23:59 까지

본 프로젝트는 2차원 배열을 이용하여 행렬의 덧셈, 뺄셈, 곱셈, 역행렬, 전치행렬 기능을 구현하는 것이 목적이다. 행렬의 크기는 사용자의 입력으로 정해지며 행렬의 크기에 따른 각 연산의 예외처리가 이루어져야한다. 아래의 요구사항에 맞추어 프로그램을 구현하여야 하며 프로그램의 완성도에 따라 점수가 부여된다. 기한 내 제출을 원칙으로 하며 추가제출(Delay)은 받지 않는다.

문제) 2차원 배열을 이용하여 행렬의 덧셈, 뺄셈, 곱셈, 역행렬, 전치행렬을 구현하시오.

□ 프로젝트 요구사항

1. 프로젝트 구현 예시와 최대한 비슷하게 구현
2. 전역변수 사용 금지
3. 실수 연산이 가능하도록 구현
4. 행렬1과 행렬2는 double형 10x10 2차원 배열을 사용
5. 연산은 반드시 각각 함수로 구현하여 사용(sum, sub, mul, rev, trans)
6. 모든 행렬의 크기는 2x2 ~ 10x10으로 입력하며 역행렬은 반드시 2x2로 입력
7. 출력은 표 형태로 간격을 맞추어 출력
8. 모든 예외처리를 구현
9. 요구사항을 지키지 않을 시 감점될 수 있음

□ 실행 예시

```
행렬1 크기<2~10>: 5 5
행렬1 입력:
1.1 2.2 3.3 4.4 5.5
4.0 2.6 1.2 1.0 12.0
-6.0 4.0 2.1 2.1 2.1
3.0 2.1 2.2 4.2 5.0
1.1 1.2 1.3 1.4 1.5
연산<1:덧셈, 2:뺄셈, 3:곱셈, 4:역행렬, 5:전치행렬>: 1
행렬2 크기<2~10>: 5 5
행렬2 입력:
1 2 3 4 5
6 7 8 9 10
11 12 13 14 15
16 17 18 19 20
21 22 23 24 25
행렬 덧셈 결과
 2.10  4.20  6.30  8.40 10.50
10.00  9.60  9.20 10.00 22.00
 5.00 16.00 15.10 16.10 17.10
19.00 19.10 20.20 23.20 25.00
22.10 23.20 24.30 25.40 26.50
행렬1 크기<2~10>:
```

```

행렬1 크기<2~10>: 3 2
행렬1 입력:
1 2 3
4 5 6
연산<1:덧셈, 2:뺄셈, 3:곱셈, 4:역행렬, 5:전치행렬>: 1
행렬2 크기<2~10>: 2 2
행렬2 입력:
3.3 6.0
6.0 1.9
두 행렬의 크기가 다릅니다.
행렬1 크기<2~10>:

```

```

행렬1 크기<2~10>: 3 3
행렬1 입력:
1 2 3
4 5 6
7 8 9
연산<1:덧셈, 2:뺄셈, 3:곱셈, 4:역행렬, 5:전치행렬>: 2
행렬2 크기<2~10>: 3 3
행렬2 입력:
1 2 3
4 5 6
7 8 9
행렬 뺄셈 결과
0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00
행렬1 크기<2~10>: 11 5
행렬의 크기가 잘못되었습니다.
행렬1 크기<2~10>: -1 2
행렬의 크기가 잘못되었습니다.
행렬1 크기<2~10>: 1 1
행렬의 크기가 잘못되었습니다.
행렬1 크기<2~10>: 2 2
행렬1 입력:
4 2
6 1
연산<1:덧셈, 2:뺄셈, 3:곱셈, 4:역행렬, 5:전치행렬>: 6
잘못된 선택입니다.
연산<1:덧셈, 2:뺄셈, 3:곱셈, 4:역행렬, 5:전치행렬>: 1
행렬2 크기<2~10>: 2 0
행렬의 크기가 잘못되었습니다.
행렬2 크기<2~10>: 2 2
행렬2 입력:
4 9
5 1
행렬 덧셈 결과
8.00 11.00
11.00 2.00
행렬1 크기<2~10>:

```

```

행렬1 크기<2~10>: 3 2
행렬1 입력:
1 0 2
-1 3 1
연산<1:덧셈, 2:뺄셈, 3:곱셈, 4:역행렬, 5:전치행렬>: 3
행렬2 크기<2~10>: 2 3
행렬2 입력:
3 1
2 1
1 0
5.00 1.00
4.00 2.00
행렬1 크기<2~10>:

```

```

행렬1 크기<2~10>: 3 3
행렬1 입력:
1 2 3
3 2 1
1 1 1
연산<1:덧셈, 2:뺄셈, 3:곱셈, 4:역행렬, 5:전치행렬>: 4
2x2행렬이 아닙니다.
행렬1 크기<2~10>: 2 2
행렬1 입력:
1 -2
0 1
연산<1:덧셈, 2:뺄셈, 3:곱셈, 4:역행렬, 5:전치행렬>: 4
1.00 2.00
-0.00 1.00
행렬1 크기<2~10>: 2 3
행렬1 입력:
1 2
3 4
5 6
연산<1:덧셈, 2:뺄셈, 3:곱셈, 4:역행렬, 5:전치행렬>: 5
1.00 3.00 5.00
2.00 4.00 6.00
행렬1 크기<2~10>:

```

□ 보고서 작성 요구사항

1. 제안서 및 최종보고서 작성
2. 제안서 작성 방법
 - 표지: 제안서 제목(Matrix 프로젝트 제안서), 과목명, 담당교수, 학과, 학번, 이름, 제출일
 - 아래 각 항목별로 font size 10으로 5줄 이하로 작성 시 감점
 1. 프로젝트 설명: 구현하려고 하는 Matrix에 대한 설명
 2. 배경지식 및 이론: 구현에 필요한 것들의 배경지식 및 이론 설명
 3. 설계 내용: Matrix 프로그램의 요구사항 및 동작 기능 설명
3. 최종보고서 작성 방법
 - 표지: 최종보고서 제목(Matrix 프로젝트 최종보고서), 과목명, 담당교수, 학과, 학번, 이름, 제출일
 - 아래 각 항목별로 font size 10으로 5줄 이하로 작성 시 감점
 1. 프로젝트 설명: 구현하려고 하는 Matrix에 대한 설명
 2. 배경지식 및 이론: 구현에 필요한 것들의 배경지식 및 이론 설명

3. 설계 내용: Matrix 프로그램의 요구사항 및 동작 기능 설명
4. 설계한 코드 및 주석
5. 프로젝트 실행 결과: 프로젝트의 실행 결과 화면을 최소 3장 이상 추가
6. 고찰(구현하면서 어려웠던점, 느낀점 등)

□ 과제 제출

1. Soft Copy
 - 2015/10/27 (화), 23:59 까지 제출
 - U-campus -> 온라인 참여학습 -> 과제제출에 소스파일(.c)과보고서(제안서, 최종보고서)를 압축하여 제출
 - 압축파일 이름: ' 고급C프_2차프로젝트_학번_이름.zip'
2. Hard Copy
 - 2015/10/28 (수), 수업시작 전까지 제출
 - 제안서와 최종보고서 모두 출력하여 각각 제출
3. 소스의 주석은 최대한 작성할 것
4. 코드 요구사항을 지키지 않았을 시 감점
5. Copy 발견 시, 해당 프로젝트 0점 처리