

컴퓨터 그래픽스 워킹업 Part 1

2020-2 1주차

1. 행렬 다루기

- 3 X 3 행렬의 덧셈, 뺄셈, 곱셈하는 프로그램을 구현한다.
- 연산을 할 2개의 행렬에는 0 또는 1의 값을 랜덤하게 설정한다.
- 다음의 명령어로 수행한다. 종료 명령어를 입력할 때까지 명령을 연속적으로 수행할 수 있도록 한다.
 - m: 행렬의 곱셈
 - a: 행렬의 덧셈
 - d: 행렬의 뺄셈
 - r: 행렬식의 값 (Determinant) ➔ 입력한 2개의 행렬의 행렬식 값을 모두 출력한다.
 - t: 전치 행렬(Transposed matrix)과 그 행렬식의 값 ➔ 입력한 2개의 행렬에 모두 적용한다.
 - h: 3X3 행렬을 4X4 행렬로 변환하고 행렬식의 값 (4행4열 행렬식 값) 출력
(단위 행렬의 값, 즉, 4행에 0을, 4열에 0을, 4행 4열의 위치에는 1을 추가한다)
 - s: 행렬의 값을 새로 랜덤하게 설정한다.
 - q: 프로그램 종료

실행 예)

(명령어 입력) m: $\begin{vmatrix} 001 \\ 111 \\ 010 \end{vmatrix} \cdot \begin{vmatrix} 101 \\ 000 \\ 010 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 010 \\ 111 \\ 000 \end{vmatrix}$ (명령어 입력) a: $\begin{vmatrix} 001 \\ 111 \\ 010 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} 101 \\ 000 \\ 010 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 102 \\ 111 \\ 020 \end{vmatrix}$ (명령어 입력) r: $\begin{vmatrix} 001 \\ 111 \\ 010 \end{vmatrix} = 1$ $\begin{vmatrix} 101 \\ 000 \\ 010 \end{vmatrix} = 0$

(명령어 입력) t: $\begin{vmatrix} 001 \\ 111 \\ 010 \end{vmatrix} \rightarrow \begin{vmatrix} 010 \\ 011 \\ 110 \end{vmatrix} = 1$ $\begin{vmatrix} 101 \\ 000 \\ 010 \end{vmatrix} \rightarrow \begin{vmatrix} 100 \\ 001 \\ 100 \end{vmatrix} = 0$ (명령어 입력) h: $\begin{vmatrix} 001 \\ 111 \\ 010 \end{vmatrix} \rightarrow \begin{vmatrix} 0010 \\ 1110 \\ 0100 \\ 0001 \end{vmatrix} = 1$ $\begin{vmatrix} 101 \\ 000 \\ 010 \end{vmatrix} \rightarrow \begin{vmatrix} 0010 \\ 1110 \\ 0100 \\ 0001 \end{vmatrix} = 0$

2. 파일에서 데이터 읽기

- 문자와 숫자가 10줄 저장된 파일을 만든다.
- 데이터 파일 이름을 입력받고, 파일에서 데이터를 읽어 문자열에 저장한다.
- 읽은 문자열을 출력하고, 공백을 기준으로 단어의 개수를 세고, 숫자는 따로 출력하고 개수를 센다.
 - 알파벳이나 숫자 외의 특수문자들은 (예, / , - * 같은 문자)는 구분하지 않고 연결된 값으로 카운트 한다.
 - 숫자와 문자가 연결된 문자인 경우에는 숫자로 카운트 하도록 한다.

예) input data file name: ***data.txt***

This is computer graphics warming up program.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

File input output sample program

3D computer graphics

2020-ab

Korea Polytechnic University

Game and multimedia engineering department

10 line sample data

Monday Tuesday Wednesday Thursday Friday

word count: 30

number count: 13

(1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 3D 2020-ab 10)

앗, 9줄의 데이터 파일이네요..
여러분은 최소 10줄로 만드세요!

- ** 구현된 파일은 각각 `warming1.cpp`와 `warming2.cpp`로 저장하여 제출하기
- ** 2번 문제를 위하여 데이터 파일을 같이 제출하기
- ** 각 문제는 3점씩 채점되고, 50% 이상 구현한 경우에 2점으로 채점됨
- ** 리드미 파일을 같이 첨부하여 각 문제에 대한 설명을 작성한다. 본인이 구현한 내용이나 명령어 등을 설명한다. 2번 문제를 위한 데이터 파일이름도 반드시 알려주도록 한다.