

휴먼 컴퓨터 인터페이스 과제2

대화형 프로토타입



과 과 제 소 학 이	목	명 : 휴먼컴퓨터인터페이스
	제	명 : 대화형 프로토 타입
	출	일 : 4월 29일
		속 : 컴퓨터소프트웨어학과
		번 : 2014726058
	름 : 문광현	



- 개요

- 모든 기능적 요구조건에 대한 구현 완성도 요약 (표)

수식입력	0
정수 : 산술연산 (+, -, *, /, %, ^)	0
실수 : 산술연산 (+, -, *, /, %, ^)	0
복소수 : 산술연산 (+, -, *, /, %, ^)	0
정수 : 비교연산 (==, !=, >, <, >=, <=)	0
실수 : 비교연산 (==, !=, >, <, >=, <=)	0
복소수 : 비교연산 (==, !=, >, <, >=, <=)	0
벡터 : 내적(n차원)	0
벡터 : 외적(3차원)	0
행렬 : 곱셈	0
행렬 : 역행렬(inverse)	0
행렬 : 행렬식(determinant)	0
상수: pi, e	0
함수: sin, cos, tan, exp, log, sqrt	0
결과 출력 : 올바른 입력 ➔ 수식의 결과 값	0
결과 출력 : 잘못된 입력 ➔ 오류 메시지	0
변수: 최소 3개 (예. x, y, z)	0
함수: 최소 2개 (예. f, g)	0

모든 기능적 요구조건에 대한 구현을 모두 완성 하였습니다.

- 오픈소스 라이브러리 의존성 요약

math.js와 jquery를 이용하였습니다.

- 사용성 향상에 기여하는 핵심적인 상호작용 방식 요약

쉬프트 버튼을 이용해서 버튼을 2번으로 나눴습니다.

Mode 버튼을 이용해서 쿼티 키보드가 나오도록 하였습니다.

- 본문
- 기존 계획으로부터 변경된 부분과 그 이유
- 변경된 부분이 전혀 없을 경우 생략 가능

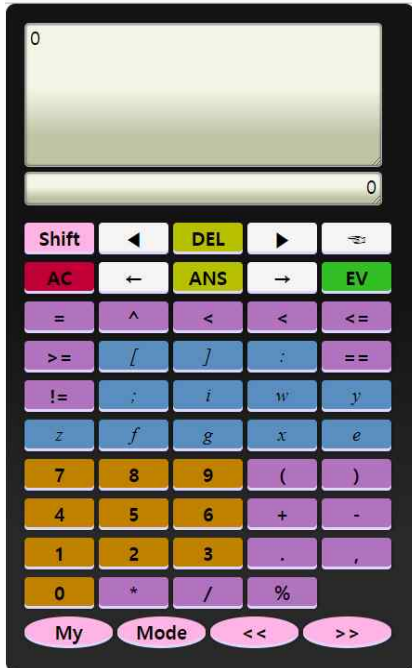


원래의 계획은 사진과 같이 방향키를 구현하려고 했지만 구현하지 못했습니다.



그래서 키보드 입력을 받지 않아서 쿼티 키보드를 추가하였습니다.

- 사용자 인터페이스의 구성 요소 및 사용 방법
- 일반적인 제품 매뉴얼과 유사하게 구성
- 특징적인 상호작용 방식들에 대한 세부 구현 방법
- 코드의 주요 부분들을 발췌하여 함께 제시 (전체 코드 덤프 금지)
- 상호작용 방식을 한 눈에 요약할 수 있는 일련의 캡처 이미지 함께 제시



초기화 화면입니다.



쉬프트 키를 눌렀을 때입니다.

퀵티 키보드 모드

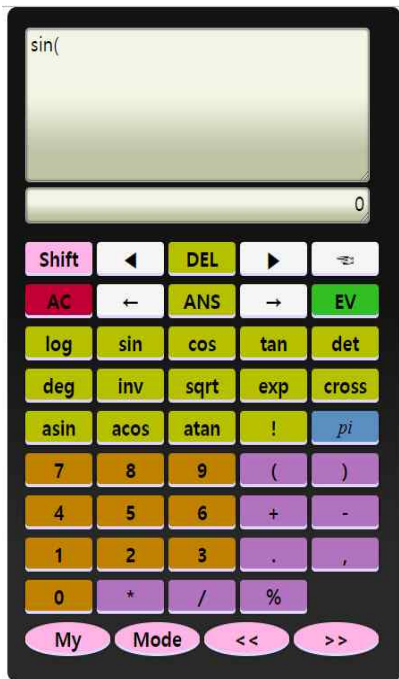


Mode 버튼을 누르면 퀵티 키보드가 나오도록 하였습니다.



Mode 버튼에서도 shift 버튼을 만들었습니다.

또한 함수가 있을때는 (괄호가 자동으로 쳐지도록 하였습니다.



sin 버튼만 누르면 sin(이 쳐집니다.

log sin cos tan det ingv sqrt exp cross asin across atan 함수가 모두 동작하도록 하였습니다.

또한 DEL 버튼을 한 글자를 삭제할수 있고 ANS 버튼을 결과값(reuslt)값을 가져오도록 하였습니다.

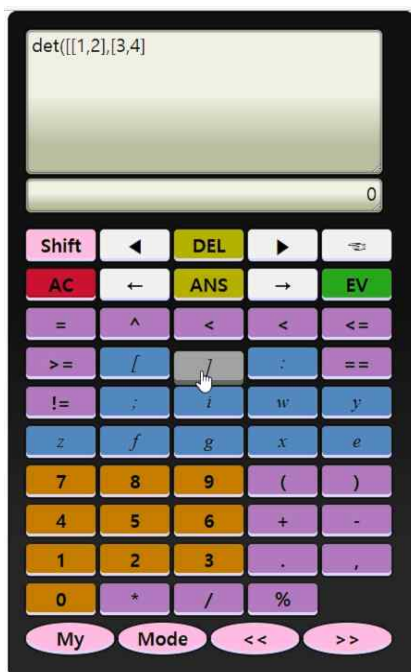
- 실제 문제에 대한 사용 예시

- 3개 이상의 공학 계산 문제에 대한 해결 과정 (캡처 이미지를 이용한 스토리보드 형식)

1번 문제 $\det[[1,2],[3,4]]$



det 버튼을 누르면 det(가 쳐집니다.



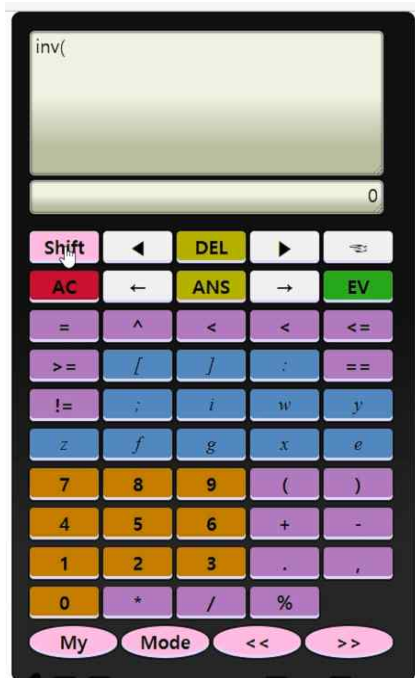
이후에 shift 버튼에서 [[1,2],[3,4]]를 입력하고



쉬프트를 누른뒤) 버튼을 누른후 EV 버튼을 눌러서 계산이 되도록 하였습니다.

결과 값이 -2가 나오는 것을 알 수 있습니다.

2번 문제 : $\text{inv}([2,4],[0,1])$



inv를 누르면 inv(가 쳐집니다.



쉬프트를 누르고 $[2,4],[0,1]$ 을 쳐줍니다.

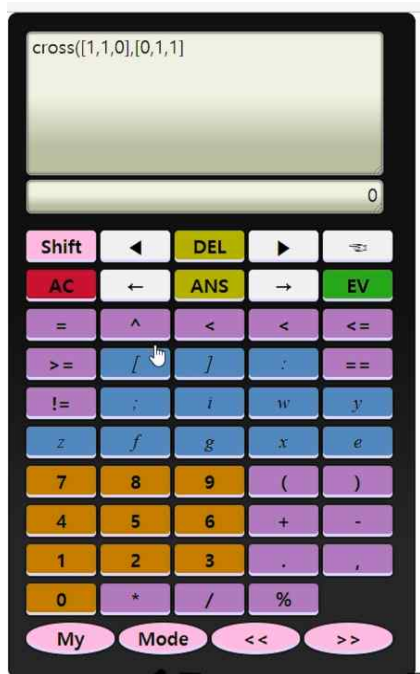


쉬프트를 누르고) 버튼을 누른 후에 EV를 누릅니다. 그럼 계산 값이 $[[0.5, -2], [0, 1]]$ 이 나오는 것을 알수 있습니다.

3번 문제 $\text{crss}([1,1,0],[0,1,1])$



cross를 누르면 cross(가 활성화가 됩니다.



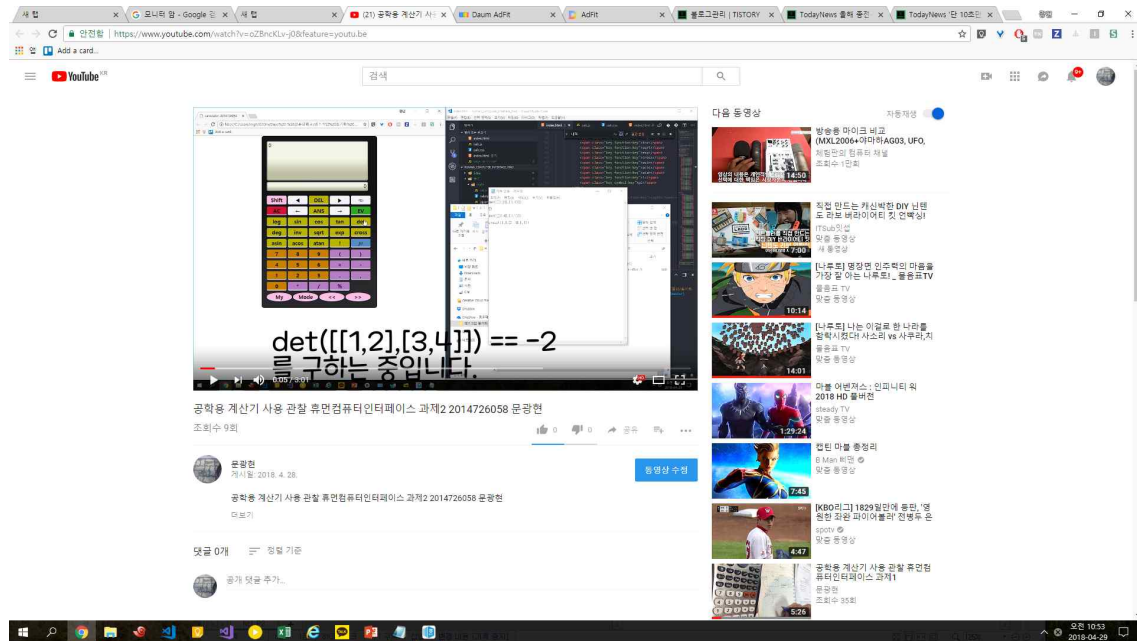
쉬프트를 눌러서 [1,1,0],[0,1,1]을 입력해줍니다.



그 이후에 쉬프트를 누르고) EV를 누르면 결과가 [1,-1,1]이 나오는 것을 알 수 있습니다.

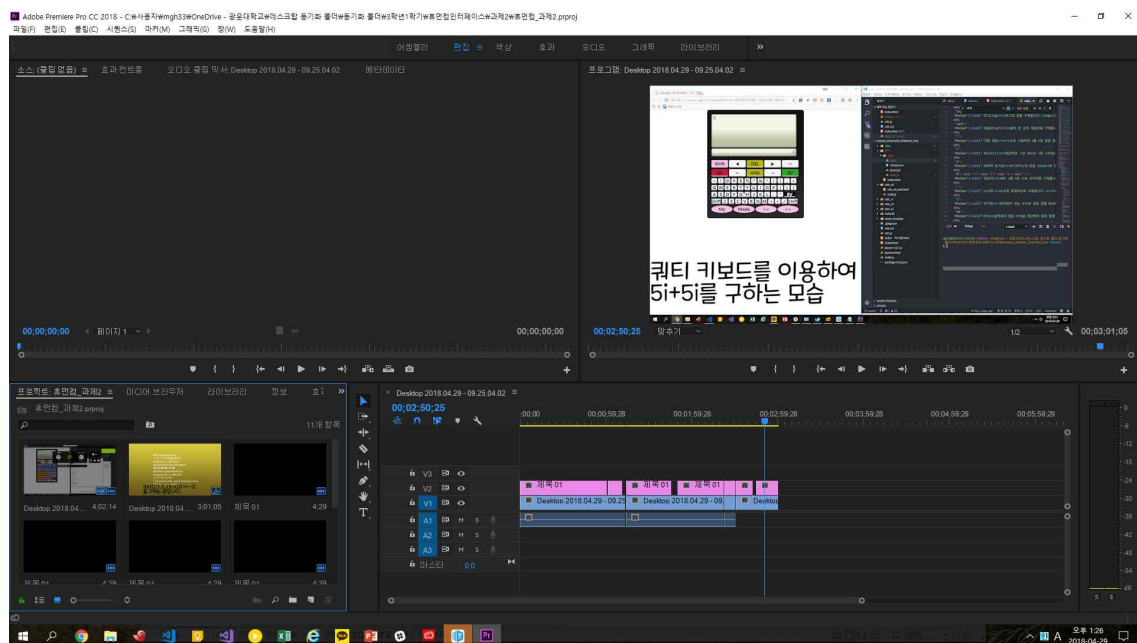
- YouTube 시연 동영상 링크 (3분 이내 영상, 링크 활성화 여부 반드시 확인)

<https://www.youtube.com/watch?v=oZBncKLv-j0&feature=youtu.be>



유튜브 화면입니다.

영상편집화면



영상편집 화면입니다.

- 논의

- 구현 측면에서 성공적인 부분과 실패한 부분

일단 계산을 하는데에 있어서는 행렬과 벡터를 모두 계산할수 있다는 것에 대해 성공적이라고 생각합니다.

하지만 사용자가 제가 아니라면 익숙해지려면 정말 힘들 것 같다고 생각합니다.

- 사용성 측면에서 긍정적인 측면과 부정적인 측면

쿼티 키보드와 버튼을 쉬프트를 이용하여 두 부분으로 나눴지만 제가 임의로 나눈것이기 때문에 직접 계산을 하는데에 있어서는 키배열이 좋지 못했습니다.

- 과제 #2에 대한 전반적인 자체 평가 및 향후 개선 계획

javascript가 미숙하여 커서를 구현하지 못했습니다. 커서를 이용하여 방향키와 드래그를 구현하고 싶습니다.

도움말이 더 사용자와 상호적으로 작동하도록 구현하고 싶습니다.

그래프를 추가하고 싶습니다.