매트랩 입문 2015년 1학기 첫째~둘째 주

1. 첫 날은 그냥 지나갔다. 인생 이야기와 이러저러한 이야기 들
   강의일정도 보고 개요도 설명하고 등등

2. 그런데 둘째 주에서 말이 바뀌었다. 강의일정과 개요가 바뀌었다. 내용은 매틀랩 입문 교양 과정을 수강한 학생들이 기본이 조금 부족하여 기초를 좀더 튼실해 해야 할 것이라는 것이다. 특히 문제 풀이 능력이 없고 사용자 지정 함수를 만들지 못한다는 지적도 있었다. 너무 기초, 기본에 집착하지 않고 빠르게 진도를 나가는 것이 최선이라는 믿음이 있었지만 이번에 매틀랩 입문 수업을 조금 느리게 진행하도록 하였다.

3. 그래서 다음과 같이 강의 일정이 정정되었다.

매틀랩 입문 (2015년 봄학기, 한경대학교) 3/11 수정

날 자	강의 계획(실습 포함)	정정 강의일정
3/4	수업 개요(일정 및 내용) ,평가 방법 설명, 1,2장 매틀랩 개요, 환경	
3/11	3장 매틀랩 내장함수	1장 매틀랩 개요, 2장 환경
3/18	4장 행렬 다루기	3장 매틀랩 내장함수
3/25	5장 그래프 그리기	4장 행렬 다루기, plot()(5장)
4/1	6장 사용자 정의 함수	6장 사용자 정의 함수
4/8	7장 제어 입,출력	7장 제어 입,출력
4/15	8장 앞, 관계, 논리 연산자, 논리함수(find)	8장 앞, 관계, 논리 연산자, 논리함수(find)
4/22	중간시험(필기 + 실기)	
4/29	중간필기시험 풀이, 10장 행렬연산	중간실기문제 풀이; 8장 뒤, 선택 구조(if, case)
5/6	11장 배열의 종류	9장 반복 구조(for, while)
5/13	12장 기호수학	10장 행렬 연산
5/20	수치해석(1)	사용자 정의함수 연습(6장 + ...)
5/27	수치해석(2)	미분방정식(13장)과 16장 시뮬링크
6/3	기말 고급 그래픽 기능	기말시험 대비 전체정리
6/10	기말시험(필기+실기)	

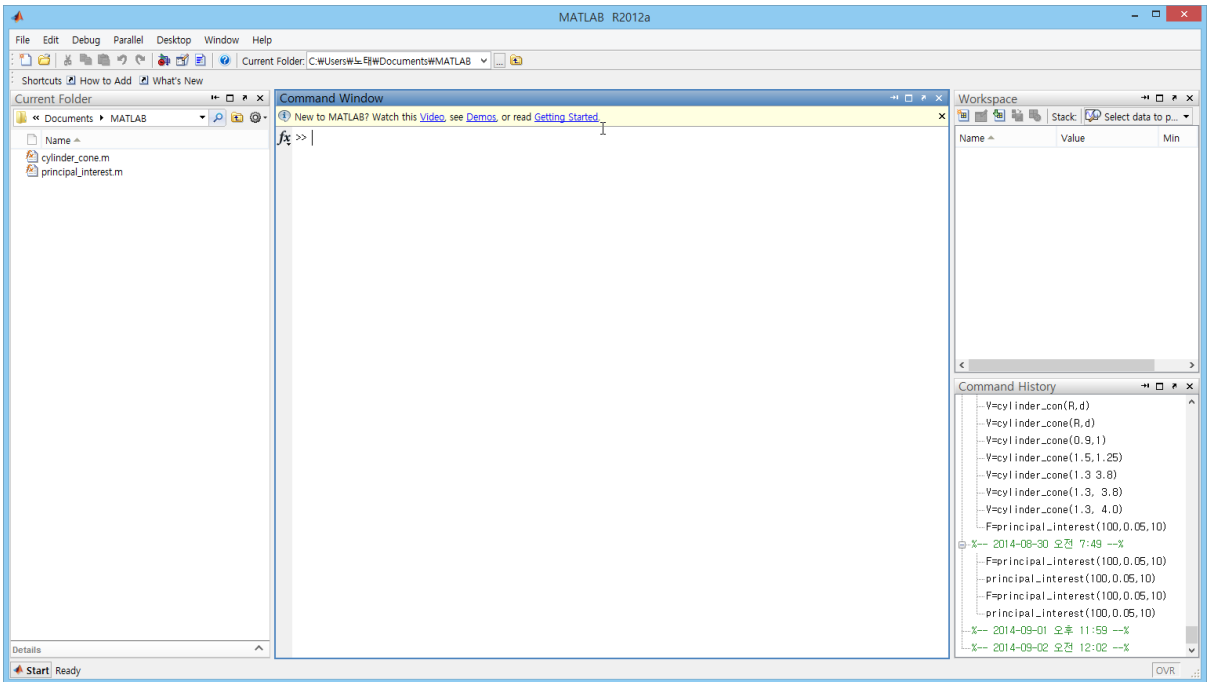
전 학기 강의요약을 참고하여 매틀랩 개요와 환경을 지나가기로 한다.

매트랩 입문 2014년 2학기 첫 날

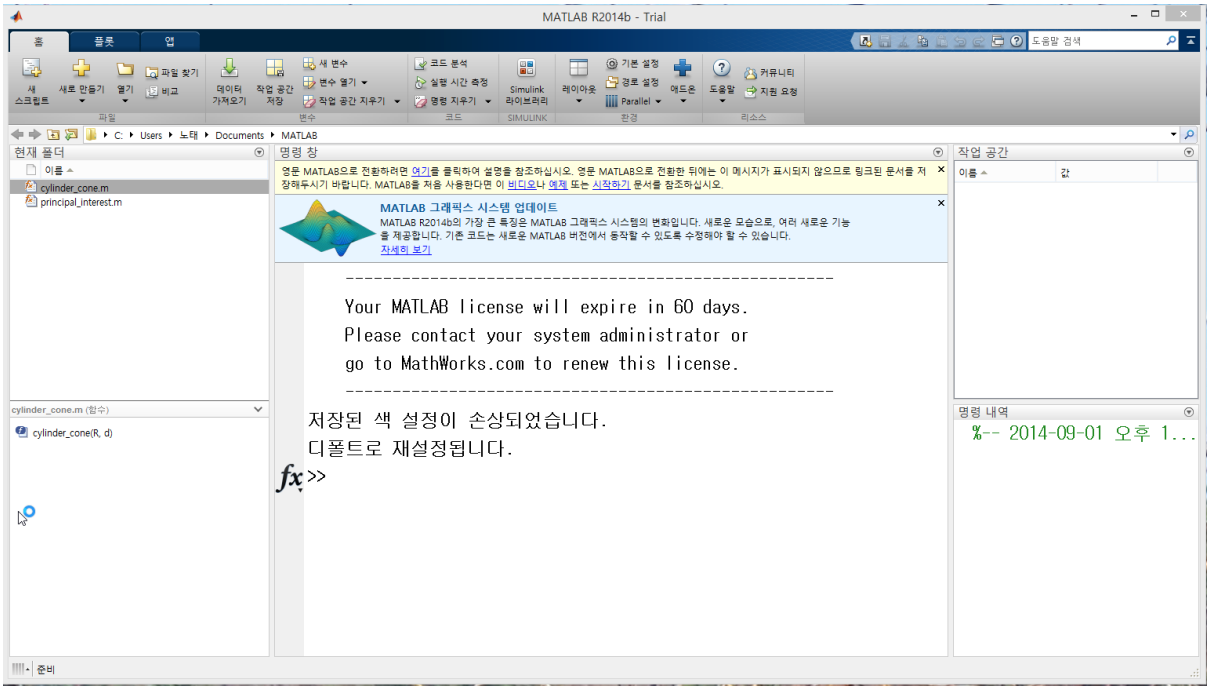
1. 인생이야기(인간관계, 잘 챙기기 등)도 어김 없이 했고
2. 수업계획 등도 이야기 했고
3. 매틀랩을 하면 수학과 프로그래밍을 한 번에 잘 하게 되는 행운이 ...
4. 그래서 매틀랩 한번 열어 조금 해보려는데 버전이 너무 크게 업글되어 ㅠ_ㅠ
5. 여러 필요한 내용은 전년도 강의요약을 읽어 보도록 ...

매틀랩 버전 업글 내용

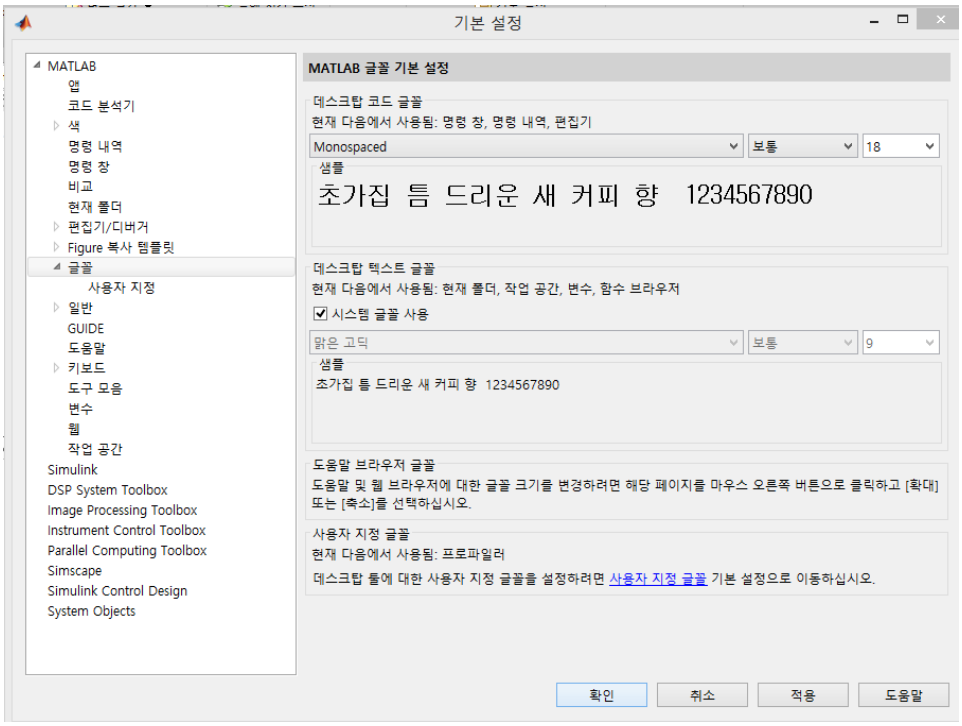
전 학기까지 사용하던 2011b 버전
아래는 2012a 버전이나 겉모습은 같다(속도 거의 같다).



올해 2학기부턴 2014a 버전이 설치되어 있음.
아래는 2014b prerealesed 버전으로 같음



명령창 글씨 크기를 크게 한 것으로 '환경' 탭에 있는 '기본 설정'으로 들어가면 된다.

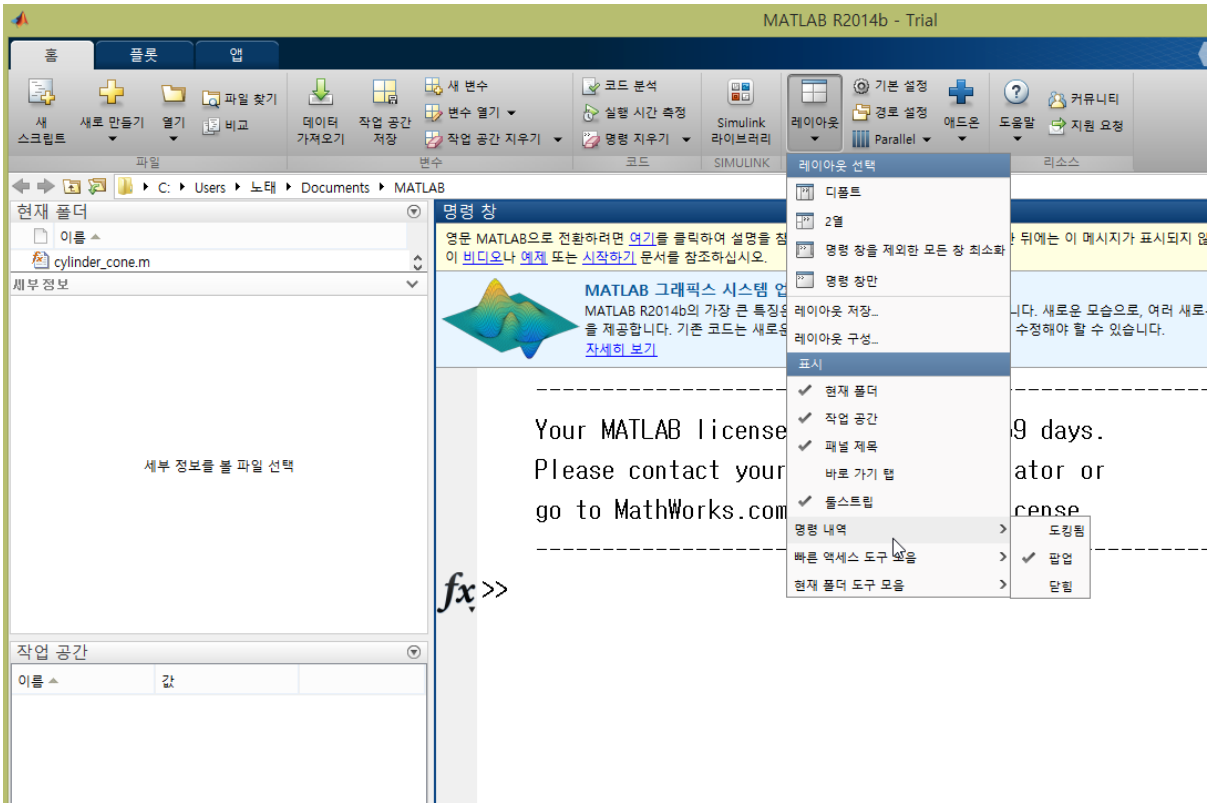


여기서 글꼴을 조정할 수 있다.

레이아웃은 두 버전이 같다. 왼쪽에 현재 폴더 창, 가운데가 명령창, 오른쪽 위가 작업공간창, 오른쪽 아래가 명령내역 창이다.

구 버전은 영어로만 되어있으나 신 버전은 한글화가 되어 있다.

우리가 본 2014a 버전 레이아웃은 기본설정(default)된 것이 아니라 '환경 => 레이아웃 => 2열 + 명령내역 팝업'으로 설정한 것이다. 즉, 기본설정은 3열이나 2열로 설정하면 맨 오른쪽의 작업공간창이 왼쪽 아래로 옮기고 오른쪽 아래에 있던 명령내역창이 없어져 2열로 된다. 명령내역창은 필요하면 팝업으로 나타난다.



교재는 매틀랩 7.0 버전으로 2004년이나 2005년에 발표된 것이다. 2014a 버전은 매틀랩 8.3 버전이며 이 둘 간의 큰 차이는

1) 겉모습 : Toolstrip interface로 맨 이 메뉴에서 그림, 아이콘으로 조금 복잡하게 만든 메뉴이다. 워드, 엑셀, 한글, 뽀샵, 비주얼 스튜디오 등에서 흔히 보던 그래픽 매뉴 방식이다. 이게 우린 낯설아 하고 있다(전에는 문자 메뉴였다).

2) 속모습 : 많이 바뀌었다고 여기저기서 이야기하나 우리 수업 범위에선 크게 신경 쓸 일은 없다. 수학 S/W에서 일반 프로그램 언어를 지나 범용(All-purposed) 프로그램밍 언어로 오래 전에 옮겨갔다 한다.

2014-09-02, 곽노태, 일단 여기까지 이야기 하고 다담주(추석 보내고)에 다시 살펴보도록 합니다.

매트랩 입문 2013년 첫 날

The 1st Half : 실제 매틀랩 실습에 앞서

P6, 옮긴이의 머리말
첫째 : 매틀랩은 무척 쉽다. 첫 수업에 했던 퍼포먼스입니다. 매틀랩은(강사) – 쉽다(학생)
둘째 : 유용한 함수를 미리 만들어 놓았다. → 한 마디로 남이 힘들게 만든 거 잘 쓰면 된다.

P8, 원저자 머리말
교재는 많았지만 마땅한 교재가 없다. 학생들이 필요한 수준의 수학과 프로그램 능력을 갖추기 못했다. 그래서 기초 수학부터 시작하여 다양한 분야의 문제를 매틀랩을 푸는 방법을 자세히 설명한 책을 썼다.

P9~10, 원저자 머리말 계속
1~10장 매틀랩 기초
11 장 기호수학 → 메이플 8 엔진을 가져온 것이란 이야기를 했음
12 장 수치계산 → 응용 부분, 고급 부분
13장 고급 그래픽 기능 → 전 학기에도 하지 못한(시간 관계)

학생들은 기호수학이 가장 유익했다고 했다. → 매틀랩 전문가판에는 기호수학에 옵션이지만 학생판에는 (일부가) 들어있다. 왜?

15주 강의에서 첫 주 지나고 시험 2주 빼고 한 주는 추석연휴로 남은 건 12 주이므로 한 주에 한 장씩 나가면 2~13장까지 나갈 수 있으나 한 주 한 장이 되지 않아 점점 늦어져서 11장까지는 가능하다. 12장이 제일 재미있고 유익한 데 … 13장 해봤으면 하는 소원도 있는데 …

P 18, 1 장 매틀랩 개요, 1.1 매틀랩 소개
수학계산용 S/W : 매틀랩, 메이플, Mathmatica(매스매티카), MathCad(매스캐드)
비슷한 넘으로 LabView가 있다.

MATLAB = MATrix + LABoratory

P19, 매틀랩 소개 계속
매틀랩으로 작성하는 것이 쉽지만 C++나 포트란으로 작성한 프로그램이 수행속도는 더 빠르다. 여기에 한 가지 예외가 있다. 바로 행렬(matrix)을 사용하는 계산이 있을 경우이다. 매틀랩은 행령을 처리하는 데 최적화되어 있다. 따라서 어떤 문제를 행렬로 수식화할 수 있으면 고급언어로 작성한 프로그램보다 매틀랩으로 작성한 것이 실제로 더 빨리 수행된다.

P 20, 1.3 매틀랩 이용분야

공학, 기술직 분야에서는 매틀랩과 같은 프로그램을 잘 활용하는 능력이 취업에 필요한 자격조건의 하나가 되어가고 있다. → 이거 첫 날 과제물로 나갔습니다.
통신, 신호처리 : 라플라스 변환, 퓨리에 변환 등 처리하여 통신, 신호처리 시뮬레이션
생물의공학 : 의료용 영상 처리
유체역학 : 자동차, 선박, 우주선, 기류, 해류 시뮬레이션 등

The 2nd : 매틀랩을 첨으로 켜보고 어떻게 구성되었는지(겉모습, 보이는 창)?

왼쪽: 현재 디렉토리 창, M 파일(명령을 여러 줄 묶어 한번에 실행) 목록 보여 줌(M 파일 창)
변수 저장 파일도 보여줌.

가운데 큰 창: 중심 창으로 명령 창, 명령을 한 줄, 한 줄 처리하여 매틀랩 사용을 쉽게 함
오른쪽 위: 변수 모음, 작업공간창, 메모리를 보여줌(변수 이름과 값 등),
변수를 더블클릭하면 자세한 변수 정보가 나온다(문서창), 변수는 田, 1x1로 행렬 형식임

오른쪽 아래: 명령기록창, 명령창에서 쓴 명령을 모두 보여준다.

편집창: 현재 디렉토리 창에서 M 파일 이름을 더블클릭하면 이 파일을 보여주고 수정, 편집.
위 메뉴 창에서 새파일 열기를 해도 새로운 편집창에 뜬다.

2013-09-04, 곽노태

매트랩 입문 첫 수업(2012)

강의목표
공학문제를 해결하는 쉽고도 강력한 프로그래밍 언어인 매틀랩을 기초부터 차근차근 공부하여 다른 언어보다 친숙하고 사용하기 편하게 하려 합니다.
매틀랩으로 보는 공업수학 개념과 쉬운 프로그래밍 방법을 통해 공학문제를 해결하는 기초를 습득하게 합니다.

강의개요
매틀랩 수업에는 공업수학과 프로그램의 두 가지 어려움에 부딪치게 됩니다. 그러나 수업에 충실하고 연습문제 풀이와 과제물에 시간을 들인다면 틀림없이 이 둘을 쉽고 편하게 이해하게 되고 공학 문제를 해결할 수 있는 매틀랩의 기초를 넘어서게 될 것이라 믿습니다. 매틀랩을 통해 편하게 공업수학을 이해할 수 있고 또 쉽게 프로그램밍 할 수 있습니다.

과제물
수업 진도에 맞는 기초적인 연습문제와 공학문제 해결 과제
별도 과제물

매틀랩 소개

(1) 국내 기업체에서 매틀랩 연관 취업 내용 파악
(2) 국내 매틀랩 사이트 보여주기
www.mathwork.co.kr
1) Index
2) 회사소개 – 기업정보
제품소개 – 동영상(technical Computing with MATLAB)
Model-base Desugn
3) Solution

(4) 매틀랩하면 생각나는 거
* Math-Lab
* 수치방법, 해석방법
* 생명정보학, 뇌과학(이미지 처리)
* 통신, 정보 : 신호처리
* 화공 : 시뮬레이션, 논리 제어

(5) 교과서 소개: 공학도를 위한 매트랩, 생능출판사
(6) 일정: 홈피 일정 참조

(7) 수업 방식과 과제물 이야기

진짜 첫 수업 조금

처음 매틀랩 켜기, 끄기, 전체적인 내용, 입력 해보기, 변수 저장 등
** 매틀랩은 : 고생해 만든 넘은 만든 넘이고 잘쓰는 넘이 최고다.
  차동차, 스마트폰, 종교 만든 넘보다 이를 잘 쓰는 넘이 최고다.

** 매틀랩을 알면 취직, 연구에 중요.
** 논리(프로그램, 수학)와 수학을 둘 다 재미나게 쉽게 잡을 수 있는 절호의 기회이다.
** 재미있어하고 열심히 해야 한다.
** 재미없어도 재미있는 척 해야만 한다. 그래야 열심히 할 수 있다.

매틀랩을 실행시켜본다.

화면 구성

1) 명령창 : 명령을 타이핑하여 넣어 대화형식으로 자료를 입력, 처리, 출력한다.
    clc - 명령문을 모두 지움
    ';' - 세미콜론이 있으면 출력하지 않음(출력하려면 세미콜론이 없어야 함)

2) 명령기록창 : clc 로 명령창의 명령을 모두 지워도 여기는 지워지지 않는다.
    여기를 지우는 길은 매틀랩을 종료하는 것 밖에 없다.

3) 작업공간창 (변수창) : 변수를 저장하는 곳,
    whos - 모든 변수를 명령창에서 보여준다.
    clear - 모든 변수를 지운다.
    save - 변수를 파일(*.mat)로 저장한다.
    load - 변수를 다시 가져온다.
    변수 규칙 - 첫 자 영문자만 다음부턴 영문자 또는 숫자 또는 '_' (9/9 정정)

4) 문서창 : 더블클릭하면 자세한 변수 상태를 보여준다.
    배열편집기가 나타나 변수 값을 추가, 변경할 수 있다.

5) 편집창 : 새파일 아이콘이나 파일->New->Script 를 클릭하여 새 편집창을 연다.
    명령문을 나열하여 프로그램을 만든 후 저장하면 *,m 파일로 저장된다.

6) 현재디렉토리창 : 저장된 *.m 파일은 여기에 표시된다.
    m 파일을 편집하려면 여기의 파일을 더블클릭하면 된다. (파일 열기로 해도 됨)
    변수 저장 파일도 여기에 표시된다.

행렬변수 만들기

1) 행벡터 : A=[1 2 3];

2) 행렬 : A=[1 2 3; 4 5 6; 7 8 9] 3x3 행렬 생성

3) 전치행렬 : A' (행벡터를 열벡터로 만듦)

4) 요소지정과 변경 : A(3,2), A(2,2)=4

```
A =
     1     2     3
     4     5     6
     7     8     9
>> A(3,2)
ans =
     8
>> A(2,2)=4
A =
     1     2     3
     4     4     6
     7     8     9
```

일단 여기까지, 나머지는 지나가고 행렬, 그래프 등으로 진도를 나아가며 필요하면 이에 맞는 설명을 한 것입니다.