소프트웨어프로젝트 I

리눅스 (Linux) - 셸 환경 변수
- vi 에디터

2022학년도 1학기

국민대학교 소프트웨어학부

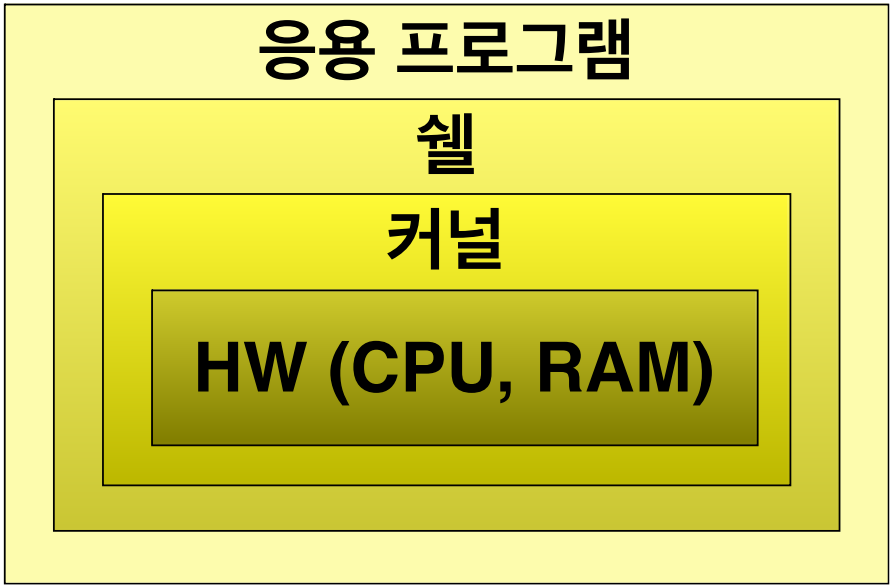
셸 (Shell)

UNIX 스타일의 운영체제에서 사용자가 입력하는 명령을 해석, 실행하는 프로그램

여러 가지 서로 다른 셸 이용 가능

- Bourne shell (sh), C shell (csh), Korn shell (ksh) 등

우리가 주로 이용할 셸은: Bourne Again shell (bash)



우선 셸 프로그램들을 확인해볼까?

```
sheayun@sheayun-ubuntu: ~
sheayun@sheayun-ubuntu:~$ ls /bin/*sh
/bin/bash  /bin/dash  /bin/rbash  /bin/sh  /bin/static-sh
sheayun@sheayun-ubuntu:~$
```

```
sheayun@sheayun-ubuntu: ~
sheayun@sheayun-ubuntu:~$ ls -l /usr/bin/tclsh
lrwxrwxrwx 1 root root 8 11월 21  2015 /usr/bin/tclsh -> tclsh8.6
sheayun@sheayun-ubuntu:~$
```

나의 로그인 셸은?

(로그인 셸: 로그인할 때 실행되는 셸) → /etc/passwd 에 지정되어 있음

```
sshd:x:115:65534::/var/run/sshd:/usr/sbin/nologin
sheayun:x:1000:1000:sheayun,,,:/home/sheayun:/bin/bash
lightdm:x:116:125:Light Display Manager:/var/lib/lightdm:/bin/false
```

셸 환경변수

- 환경 변수 (environment variables)
  - 셸이 프로그램들 사이에 미리 설정된 값들을 전달해 주는 역할을 하는 변수
  - 기본적으로 환경 변수는 대문자를 사용
- 설정 및 확인
  - 환경 변수의 값을 설정하기 위해서는 export 명령을 사용

    $ export variable_name=value
  - 환경 변수의 값을 확인하고 싶은 경우 printenv 명령 또는 env 명령 을 사용

    $ printenv [variable_name]

    $ env

셸 환경변수 값 확인

```
sheayun@sheayun-ubuntu: ~
sheayun@sheayun-ubuntu:~$ printenv PATH
/home/sheayun/bin:/home/sheayun/.local/bin:/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/s
bin:/usr/bin:/sbin:/bin:/usr/games:/usr/local/games:/snap/bin
sheayun@sheayun-ubuntu:~$
```

```
sheayun@sheayun-ubuntu: ~
sheayun@sheayun-ubuntu:~$ env | grep PATH
XDG_SESSION_PATH=/org/freedesktop/DisplayManager/Session0
XDG_SEAT_PATH=/org/freedesktop/DisplayManager/Seat0
DEFAULTS_PATH=/usr/share/gconf/ubuntu.default.path
PATH=/home/sheayun/bin:/home/sheayun/.local/bin:/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/
usr/sbin:/usr/bin:/sbin:/bin:/usr/games:/usr/local/games:/snap/bin
MANDATORY_PATH=/usr/share/gconf/ubuntu.mandatory.path
sheayun@sheayun-ubuntu:~$
```

grep - 표준 입력으로부터 특정 문자열 (또는 정규표현식) 이 포함된 행들을 골라 표준 출력으로

다른 환경변수는 잘 모른다 하더라도

- 셸에서 사용되는 대표적인 환경 변수는 PATH가 있음
  - PATH의 값은 디렉토리 이름의 연속
  - 탐색 경로를 정의하는 명령:

    ```
    $ export PATH="$PATH:/my_bin"
    ```

- 환경 변수 파일
  - bin 디렉토리에는 주로 실행 프로그램을 보관하고 있으므로 기본 프로그램을 실행하기 위해서는 반드시 경로에 지정해 주어야 함
  - 일반적으로 ~/.bashrc 파일에 탐색 경로를 지정해 놓음

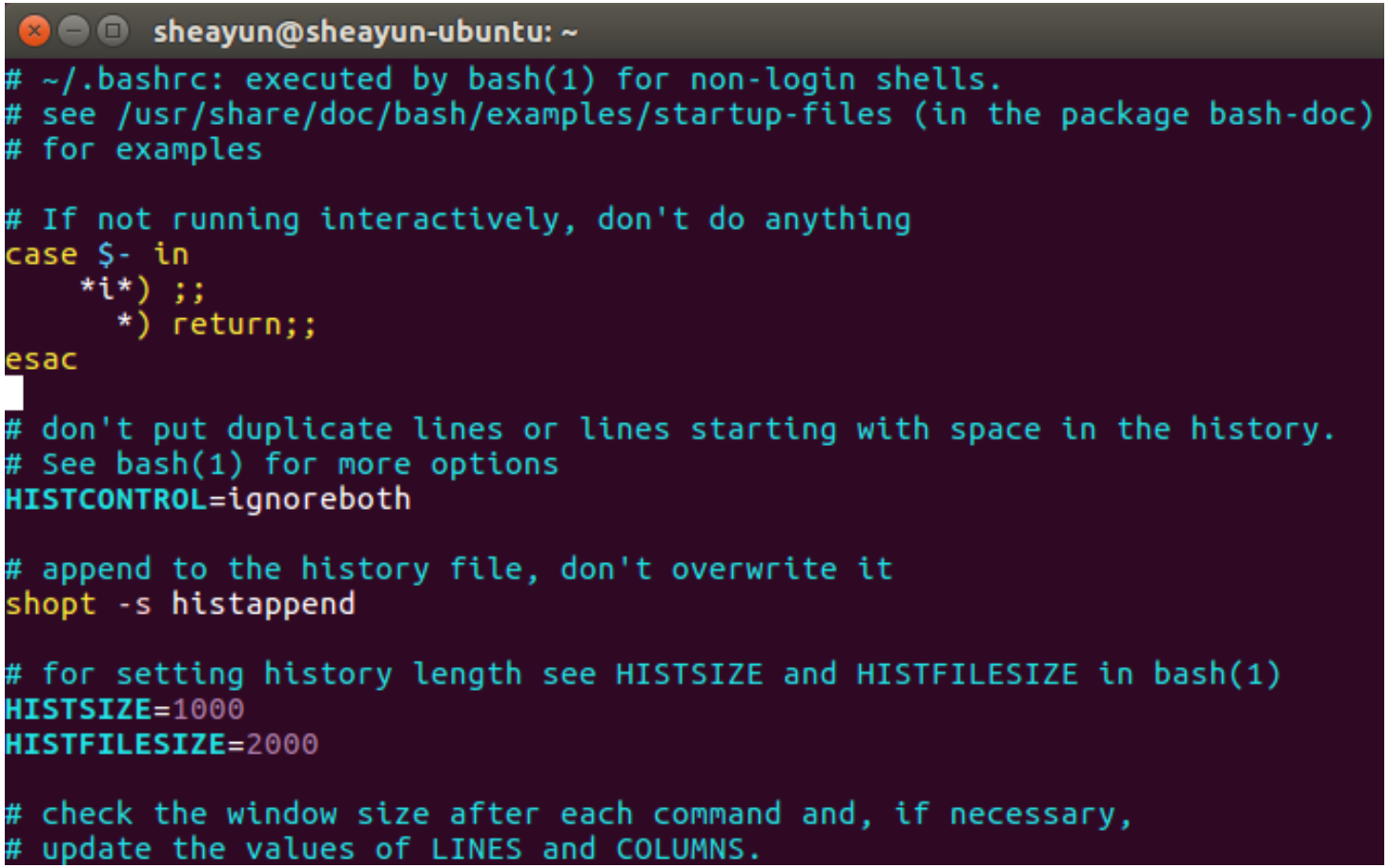
셸 스크립트 (Shell Scripts)

- 셸에 요청할 수 있는 명령들을 프로그래밍 형태로 파일에 저장하여 실행할 수 있음
  - 기본적인 프로그래밍 구조를 지원

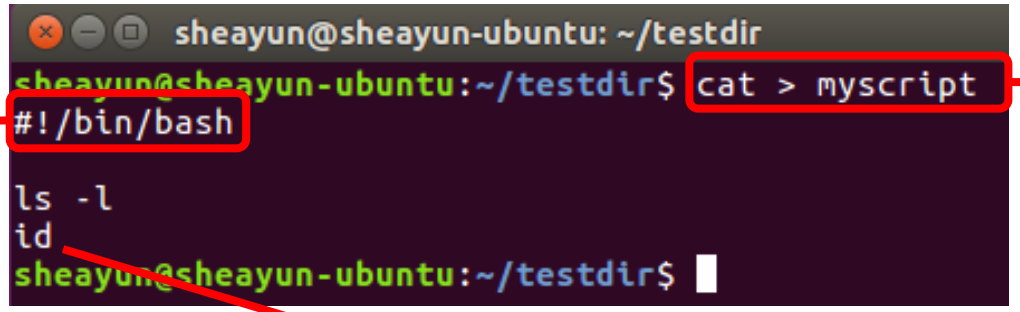
- 지금 까지 실습했던 내용들을 모두 셸 스크립트로 작성 할 수 있음
  - 짧고 간단한 프로그램을 작성할 경우 매우 유용함
  - 많은 소프트웨어 패키지가 셸 스크립트를 설정, 설치 등에 이용하도록 구성되어 있음

셸 스크립트 (Shell Scripts) 예시

~/.bashrc → 지금 이 내용을 이해할 필요는 없으나…



간단한 셸 스크립트를 만들어보자



표준 입력을 myscript 라는 파일로

(redirection)

정성들여 (틀리면 고치기 어려움, 처음부터 다시 해야)

입력한 후에 ctrl-D 를 눌러서 끝냄

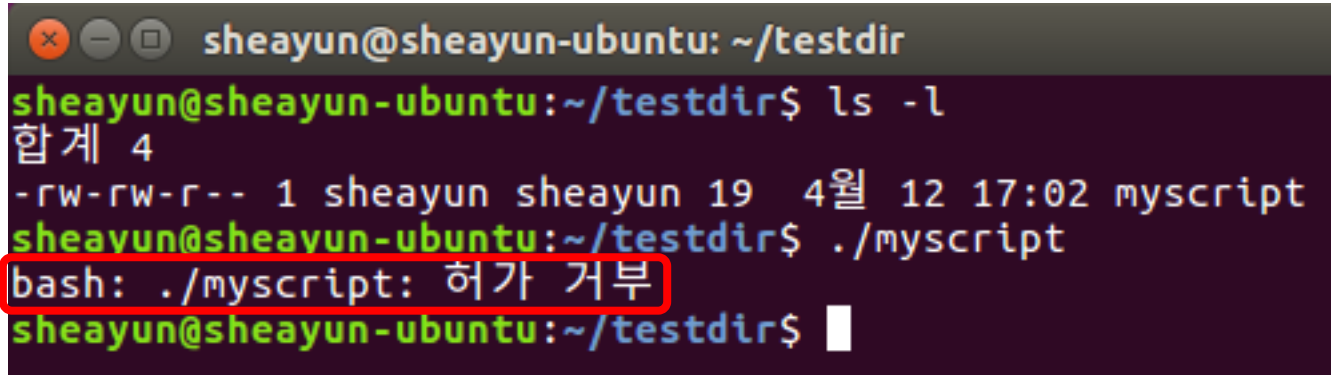
첫 줄에, "#!" 로 시작하여

어느 셸이 이 스크립트를

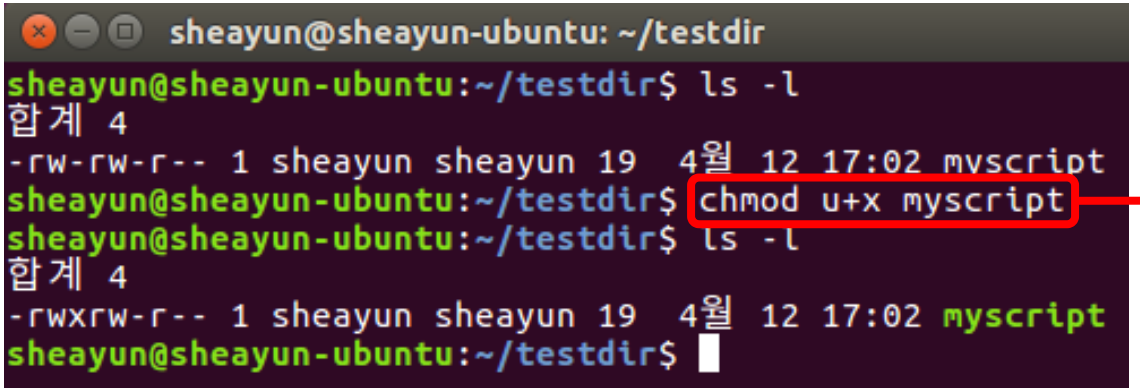
실행할지를 지정

그런데, 막상

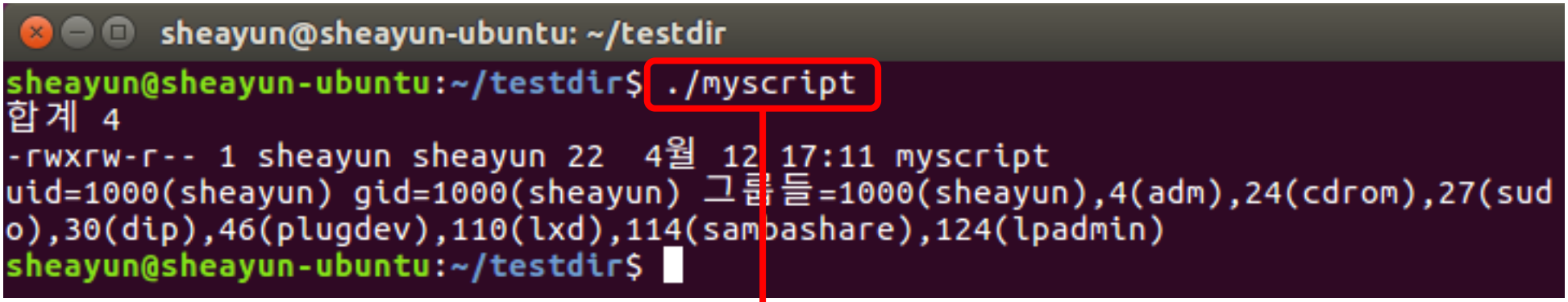
실행하려 해 보니



간단한 셸 스크립트를 실행해보자



맞아, 실행 권한이 있어야겠지!



그런데, 맨 앞의 "./" 는 무엇인가요?

꼭 필요한가요?

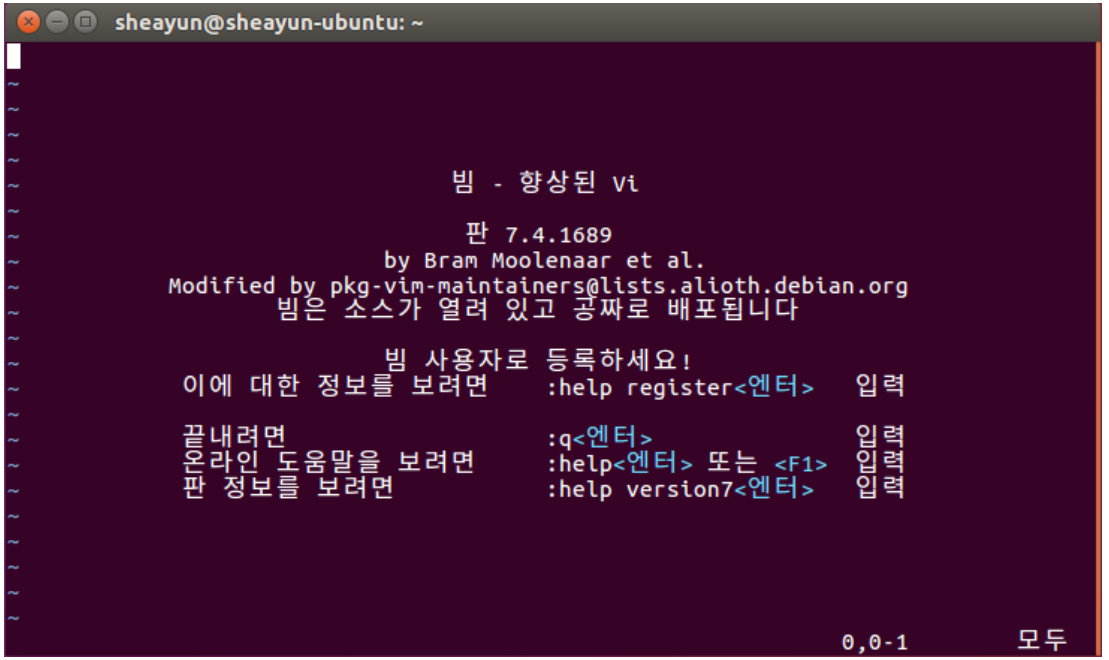
텍스트 편집 - vi

- vi 특징
  - 터미널 기반 텍스트 편집기
  - vi는 마우스와 방향키 없이도 사용가능
    - 익숙해지고 나면 (그러기가 쉽지 않지만) 텍스트 편집을 매우 효율적으로 할 수 있음
  - UNIX 스타일 시스템에는 (거의) 항상 있음

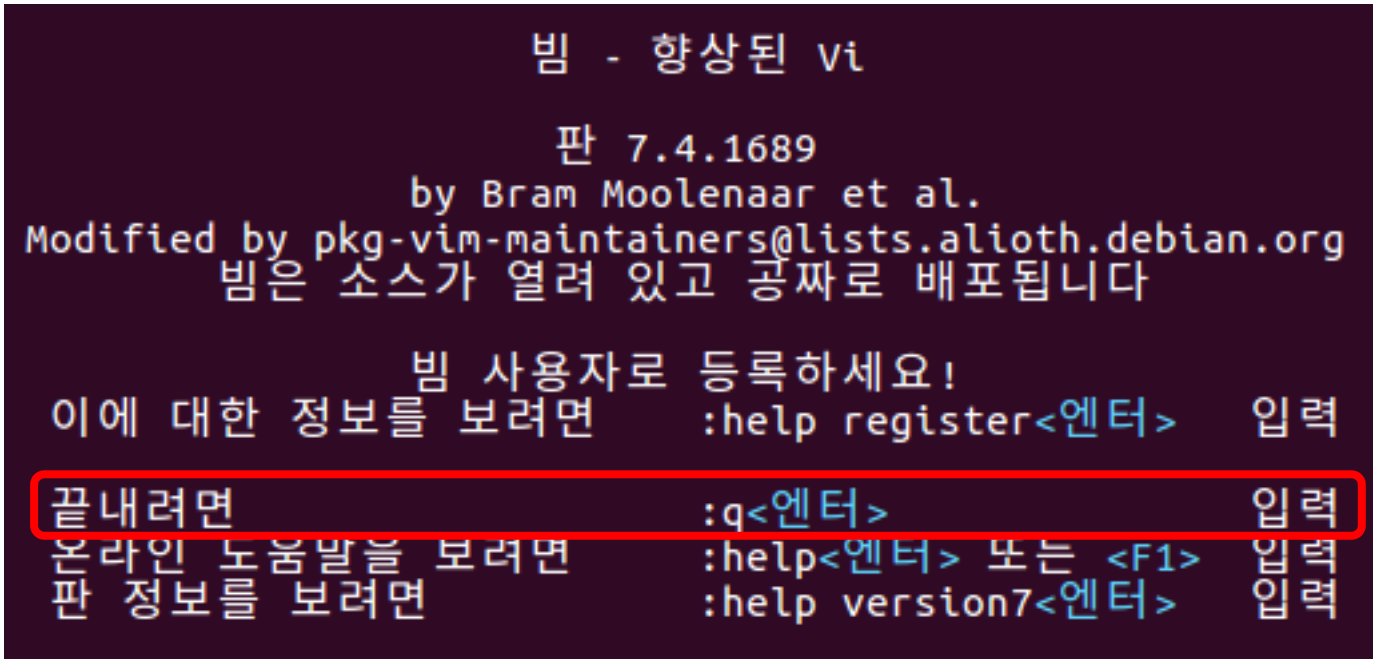
- vim 특징
  - vi보다 편의성을 더 향상시킨 형태
  - 최근에는 vim을 더 많이 사용

이제부터 vi

- vi <파일명>
  - 파일명을 명시하면 해당 파일이 열리고, 그렇지 않으면 빈 파일이 생성됨
  - cat 으로 이미 만들어진 파일을 열어보자
- 빈 화면이 나온다
  - 텍스트를 입력할 수 있는 편집 화면이 나옴
  - 처음에는 명령어 모드 상태임
    - 텍스트를 입력할 수 있는가
- vi의 3가지 모드
  - 명령어 모드: vi에서 제공하는 명령어들을 사용하는 모드, 이 때 입력한 텍스트들은 문서에 삽입되지 않음
  - 입력 모드: 텍스트를 입력하여 문서를 수정할 수 있는 모드
  - ex 모드: vi에서 제공하는 저장, 종료와 같은 기능을 이용할 수 있는 모드



vi 빠져나오기

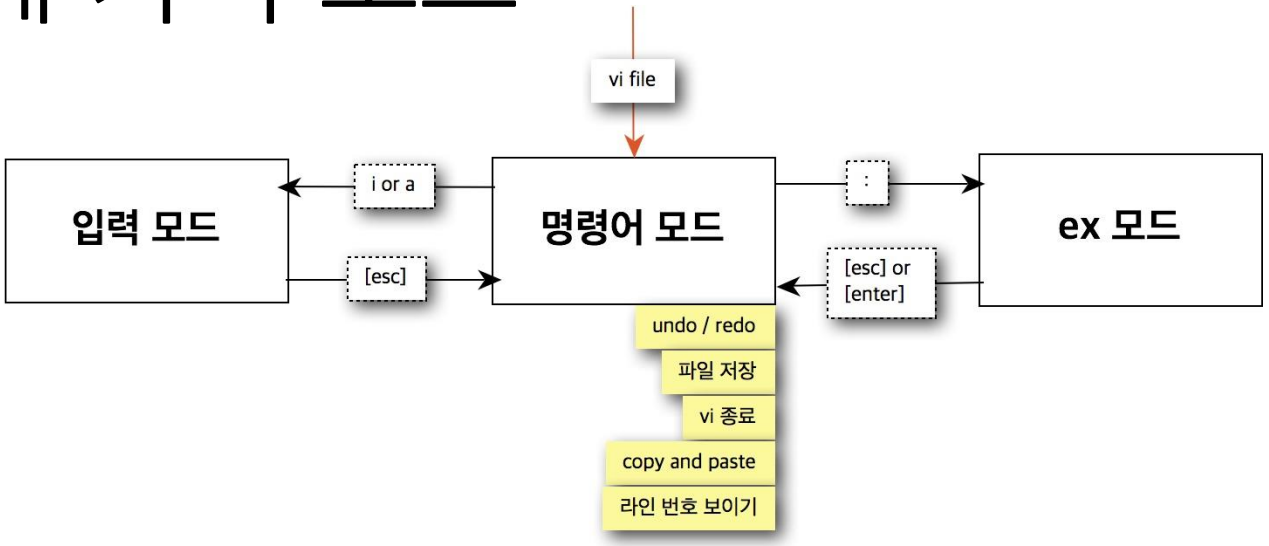


(1) ":" 키를 눌러서 명령어 모드 → ex 모드 전환

(2) ex 모드에서 "q" 다음 〈Enter〉 키를 눌러서 빠져나온다.

빠져나오지 못하고 있으면 "q!" 라고 입력하고 〈Enter〉 해보자.

vi 의 세 가지 모드

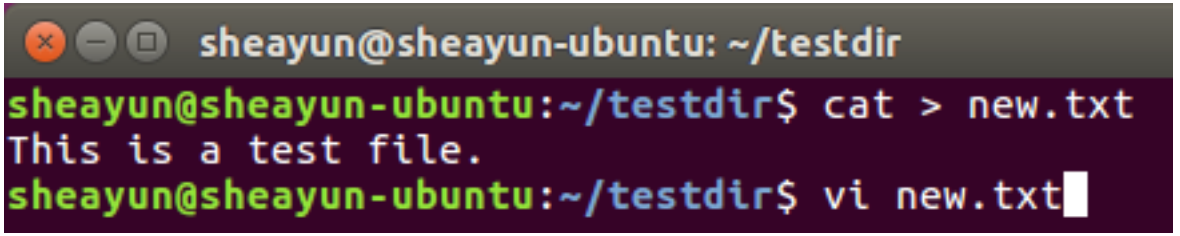


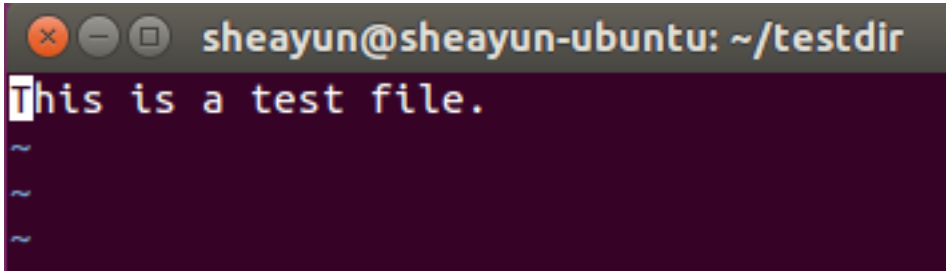
- 명령어 모드
  - 파일을 열고 (vi <파일명>) 들어온 후 최초 상태
  - 명령어모드에서 'i', 'a' 키 등 입력 모드로 진입하는 키들이 있음
  - 명령어모드에서 ':' 를 입력하면 ex 모드로
- 입력 모드
  - 파일의 내용을 텍스트로 편집할 수 있음
  - <ESC> 키를 누르면 명령어 모드로
- ex 모드
  - write, cancel, quit, help 와 같은 기능을 이용할 수 있는 실행 모드
  - <ESC> 나 <Enter> 키를 누르면 명령어 모드로 전환

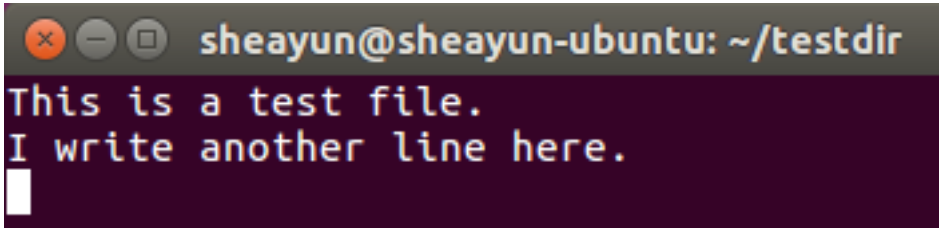
가장 간단한 vi 실습

- cat 을 이용해서 새로운 파일을 만든다.
- 이 파일을 vi 로 열고 (최초 상태는 명령어 모드)
- 입력 모드로 가서 입력한 후
- 명령어 모드로 가고 (어떻게?)
- ex Mode로 이동한 후 (어떻게?)
- 파일 저장함과 동시에 vi 종료 (어떻게?)

가장 간단한 vi 실습







〈ESC〉 → ':' → 'wq' → 〈Enter〉

익숙해지기 vi 실습

- 파일을 열고
- 간단한 내용 입력후
- copy and paste 로 복잡하게 만듬
- 저장 및 종료 후
- cat 으로 내용 확인
- 다시 들어가서 내용 일부 삭제
- undo 기능을 사용하고
- 저장 및 종료 후
- cat 으로 내용 확인

vi 설정 변경 (1)

- set number
  - line 표시를 해줍니다.
- set ai
  - auto indent
- set si
  - smart indent
- set cindent
  - c style indent
- set tabstop=4
  - tab을 4칸으로
- set ignorecase
  - 검색시 대소문자 구별하지않음
- set hlsearch
  - 검색시 하이라이트(색상 강조)
- set expandtab
  - tab 대신 띄어쓰기로
- set background=dark
  - 검정배경을 사용할 때, (이 색상에 맞춰 문법 하이라이트 색상이 달라집니다.)

vi 설정 변경 (2)

- set nocompatible
  - 방향키로 이동가능
- set fileencodings=utf-8,euc-kr
  - 파일인코딩 형식 지정
- set history=1000
  - 명령어에 대한 히스토리를 1000개까지
- set ruler
  - 상태표시줄에 커서의 위치 표시
- set nobackup
  - 백업파일을 만들지 않음
- set title
  - 제목을 표시
- set showmatch
  - 매칭되는 괄호를 보여줌
- set nowrap
  - 자동 줄바꿈 하지 않음
- set wmnu
  - tab 자동완성시 가능한 목록을 보여줌
- syntax on
  - 문법 하이라이트 기능

이런 설정들을 ~/.vimrc 파일에 적어 두면,

vi(m) 이 실행할 때마다 설정 자동 적용됨

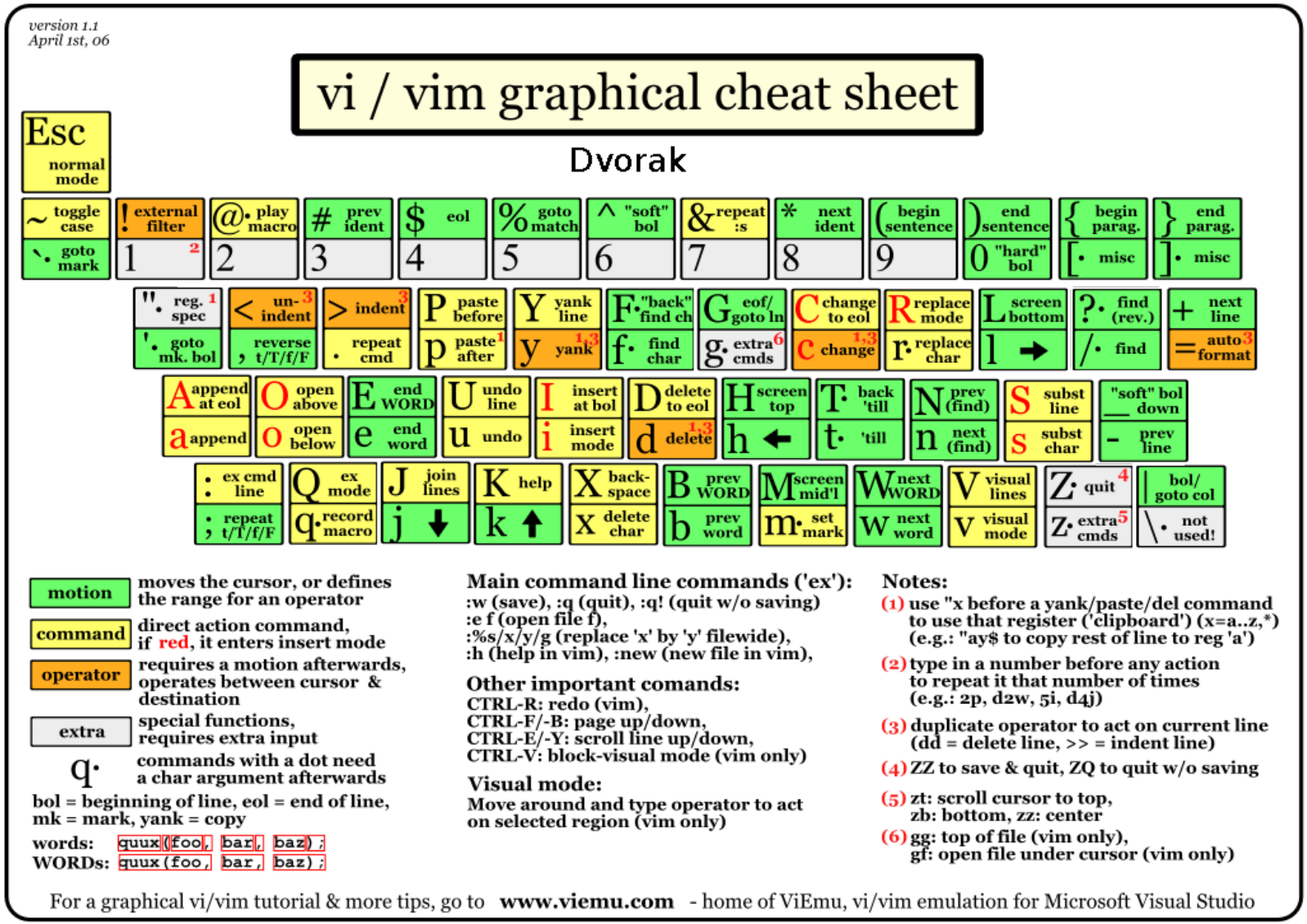
vi 에서 특정 문자열 검색하기

- /<검색어>
  - <검색어>를 찾아줌, 위에서 아래로 검색
- ?<검색어>
  - <검색어>를 찾아줌, 아래에서 위로 검색
- 검색이 된 후 사용할 수 있는 명령어
  - n: 그 다음 검색 (검색 방향은 유지)
  - N: 그 다음 검색 (역방향으로 검색)
- 대/소문자 구분 없이 검색
  - set ignorecase (ex 모드에서 실행)

vi 에서 특정 문자열 치환하기

- : [범위]/[매칭문자열]/[치환문자열]/[행범위]
  - 예) %s /old /new /g
- 예
  - :s/old/new
    - 현재 행의 처음 old를 new로 교체
  - :s/old/new/g
    - 현재 행의 모든 old를 new로 교체
  - :10, 20s/old/new/g
    - 10번째 행부터 20번째 행까지 모든 old를 new로 교체
  - : -3, +4s /old/new/g
    - 현재 커서 위치에서 3행 위부터 4행 아래까지 old를 new로 교체
  - :%s/old/new/g
    - 문서 전체에서 old를 new로 교체
  - :%s/old/new/gc
    - 문서 전체에서 old를 new로 확인하며 교체

vi 치트 시트 (Cheat Sheet)



vi 종합 실습

- 파일 다운로드 (correct.txt, incorrect.txt)
- 파일의 내용을 서로 비교
- vi 로 incorrect.txt 를 편집하여 correct.txt 와 같도록
- 완전히 같아질 때까지 편집 (연습!)

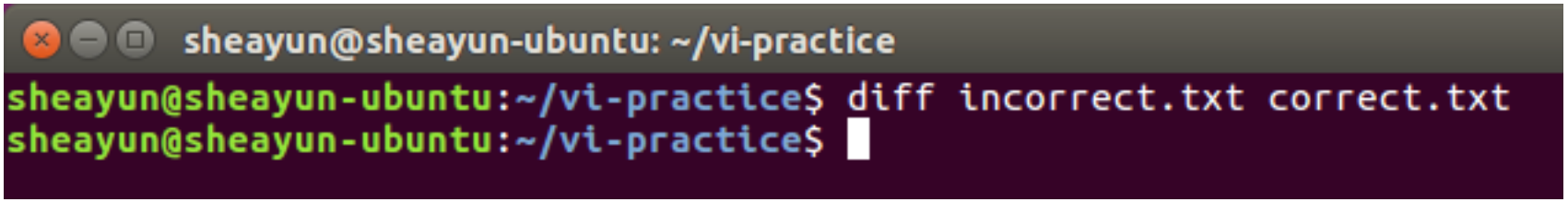
파일의 내용 비교

```
sheayun@sheayun-ubuntu: ~/vi-practice
sheayun@sheayun-ubuntu:~/vi-practice$ ls -l
합계 8
-rw-rw-r-- 1 sheayun sheayun 3876  4월 13 16:03 correct.txt
-rw-rw-r-- 1 sheayun sheayun 3840  4월 13 16:04 incorrect.txt
sheayun@sheayun-ubuntu:~/vi-practice$ diff incorrect.txt correct.txt | head -n 10
5c5
< All in the silver afternoon
---
> All in the golden afternoon
7,8c7,9
< For both our oares, with little skill,
< By little arms are plied, While little hands make vain pretence
---
> For both our oars, with little skill,
> By little arms are plied,
sheayun@sheayun-ubuntu:~/vi-practice$
```

diff - 파일의 내용을 서로 비교 (다른 곳을 알려줌)

head - 표준 입력으로부터 n 행 (여기에서는 10) 만큼만 표준 출력에 표시

파일의 내용 비교



파일의 내용이 완전히 동일 → diff 에 의하여 아무 것도 출력되지 않음

vi 활용 연습 이외에도 diff 의 출력을 해석하는 연습은 매우 중요

(이후 프로그램 소스 코드의 변경사항을 추적할 때 “늘” 보게 될 것임)