

R + Python + Latex in one editor

Preparation for literate programming

차 례

1 Preface

데이터과학자는 절대로 혼자 일하지 않는다. 직무가 어떤것이던 간에 분석과 연구의 결과는 타인과 공유되어야만 가치를 창출한다. 그러므로 데이터과학자는 커뮤니케이션에 능해야 한다. 현업에 종사하는 경우에는 커뮤니케이션 능력이 커리어의 포텐셜을 결정하며, 연구에 종사하는 경우에도 마찬가지로 효과적인 Written Communication을 바탕으로 본인의 work를 타인에게 인정받을 수 있다.

Literate Programming이란 하나의 통합 환경에서 프로그래밍 언어를 돌리는 것 뿐만 아니라 Documentation을 동시에 하는 것을 의미한다. 이를 통해 아래와 같은 효과를 얻을 수 있다.

- Integrated Environment: 분석을 위한 S/W와 문서화를 위한 S/W가 하나로 통합된다.
- Automatic Documentation: 분석의 결과가 자동으로 문서에 반영되게 하여 자동으로 문서를 제작할 수 있으며, 정기적인 보고서 등을 자동으로 만들어 낼 수 있다.
- Reproducible Research: 하나의 환경에서 코드와 서술이 함께있기 때문에 주석을 달 필요가 줄어들며, 타인 혹은 미래의 자신이 review할 때에도 훨씬 효과적이다.

대표적인 Literate Programming의 장치로서 잘 알려진 것은 Python Notebook이다. 하지만, 현재 2021년에 기술적으로 더 잘 통합된 환경을 제공하는 것은 RStudio의 R Markdown이다. R과 Python은 모두 오픈소스이지만, RStudio는 사기업으로서 운영되기에 더 잘 통합된 환경을 제공하는데 일원화된 노력을 하는 것이 그 이유라 생각된다.

본 문서는 아래의 과정을 담고 있다.

1. R, R Studio, R Tools의 설치
2. 통합된 환경의 중심이 되는 R Markdown의 설치 및 사용법
3. R Studio에서 사용할 수 있도록 Python 설치
4. R Studio에서 사용할 수 있도록 Academic 조판 S/W인 TexLive의 설치

이를 통해 하나의 통합된 환경에서 R과 Python을 이용한 분석을 수행하고, 그 결과를 Technical Note, Presentation, Academic Paper 등의 포맷으로 생산해 낼 수 있다.

본 문서는 본인 심민규의 대학원 수업 Data Visualization 등에서 사용할 목적으로 작성하였습니다. 본 문서는 2022-09-20에 마지막으로 수정되었습니다. 사용하면서 에러가 발생하는 경우에는 mksim@seoultech.ac.kr으로 신고 부탁드립니다.

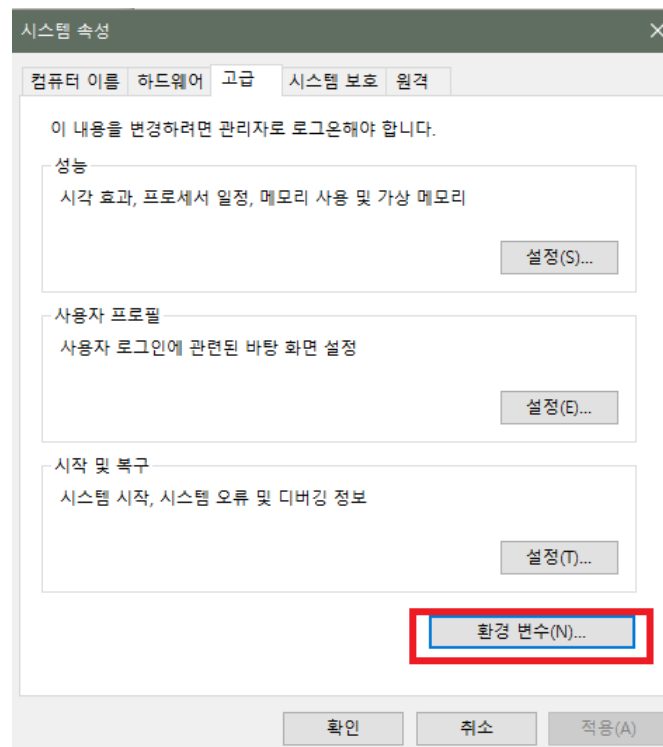
2 R, RStudio, Rtools의 설치

2.1 사용자 계정에 관련된 환경 설정

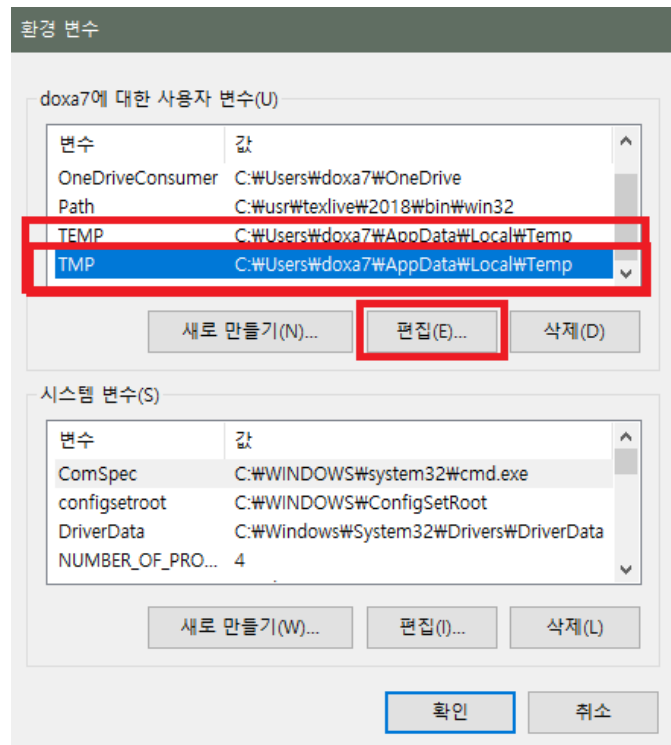
- R/R Studio의 경우에 많은 한글 관련 이슈가 해결되고 있는 추세이지만 아직 완벽하지 않다. 그러므로 윈도우 사용자 계정이 한글인 경우에는 아래의 과정을 거쳐서 각종 이슈를 미연에 방지해야 한다.
- 윈도우 사용자 계정이 영어로 되어 있는 경우라면 이번 단계를 **skip**해도 무방하다.
- 참고로 프로그래밍을 할 예정이라면 폴더이름/파일이름등을 빈칸없이 영어로 하는 습관이 좋다. 빈칸이 필요한 경우에는 `south_korea`과 같이 “underscore” 기호를 사용하면 된다.

만약에 현재 사용자 계정이 한글로 되어있다면 아래의 과정을 수행해야 한다.

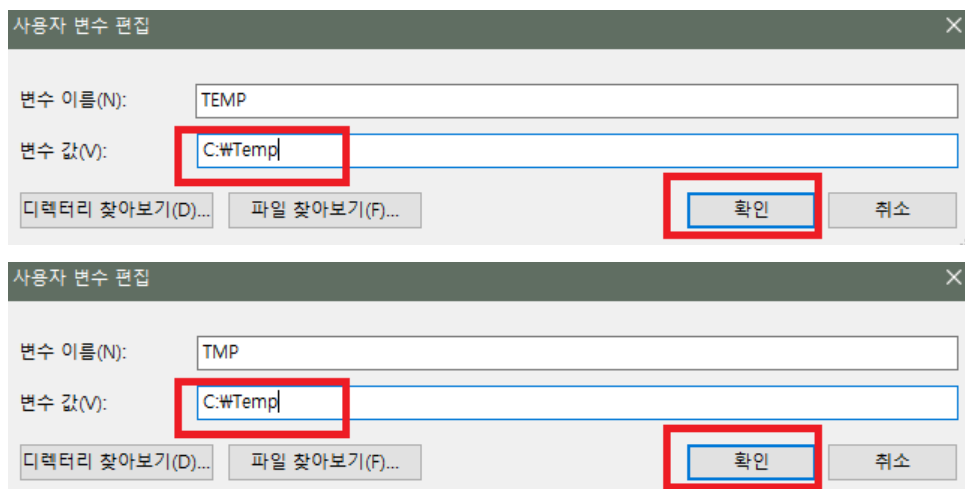
1. 제어판 → 시스템 및 보안 클릭 → 시스템 클릭 → 고급 시스템 속성 클릭 → 시스템 속성창을 아래와 같이 띄운다. (윈도우 버전이나 시스템 설정에 따라서 과정이 다를 수는 있으나 어쨌든 아래 화면을 띄워야 함)



2. 환경변수를 클릭하고 아래의 TEMP와 TMP항목의 값이 영어로된 경로의 폴더를 가리키게 바꾸어야 한다. (어떤 폴더라도 상관없지만 경로가 영어로 되어있어야 함)



3. 간단한 방법으로써, 탐색기 프로그램을 이용해서 C:\Temp 폴더를 생성하고, 위의 그림에서 편집을 선택하여 TEMP와 TMP 항목의 값에 아래와 같이 모두 C:\Temp를 입력해 주면 된다.



이로서 사용자 계정이 한글인 경우에 관련된 환경 설정을 마친다.

2.2 R 설치

1. google에서 “R download” 검색
2. OS에 맞는 최신 버전 설치

2.3 R Studio 설치

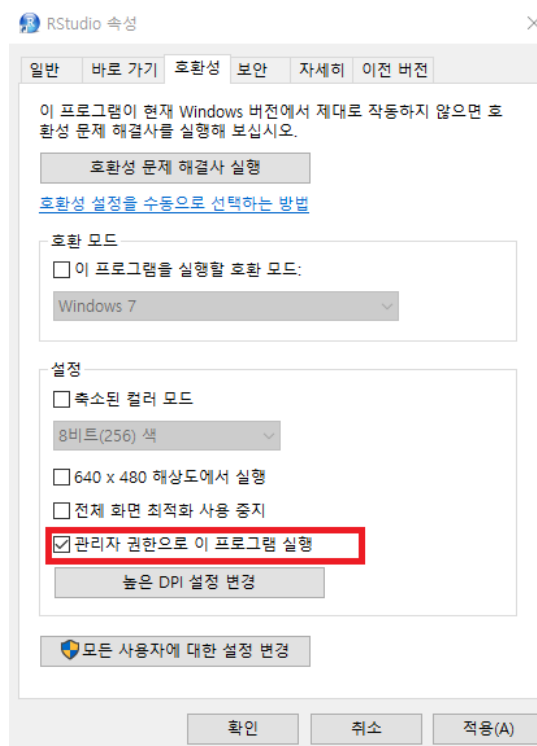
1. (R의 설치가 완전히 완료된 이후에 설치하는 것이 좋음)
2. google에서 “R Studio download” 검색
3. 마찬가지로 OS에 맞게 다운로드후 설치

2.4 Rtools 설치

1. goole에서 “Rtools download” 검색
2. 마찬가지로 OS에 맞는 최신 버전 설치

2.5 R Studio의 실행 전 권한 셋팅

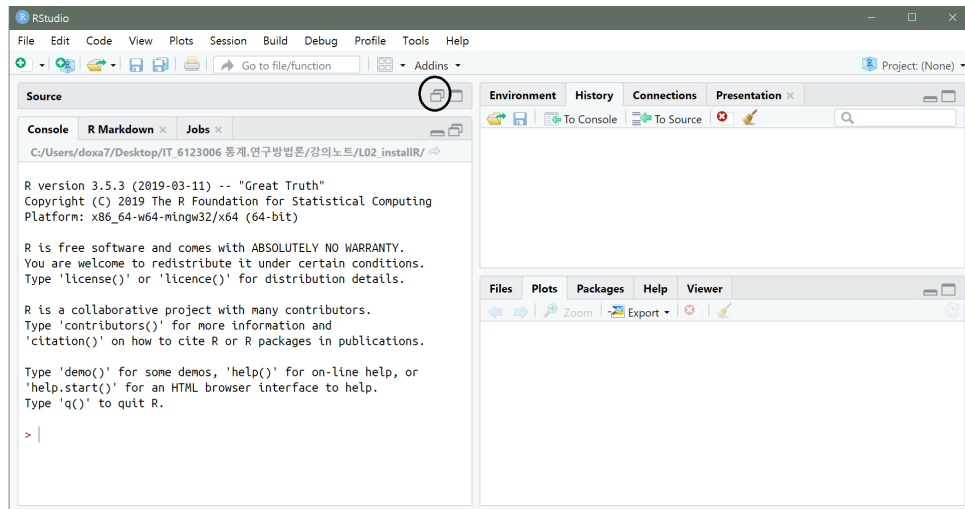
- 바탕화면에 R Studio 아이콘이 생성되지 않았다면, 시작버튼을 눌러서 R Studio 아이콘을 찾음
- 바탕화면에 바로가기를 만들거나 작업표시줄에 추가하는 것을 추천
- R Studio 아이콘을 우클릭 → 호환성 탭 → 관리자 권한으로 이 프로그램 실행을 체크



2.6 R Studio의 설치 확인

2.6.1 실행

- 아이콘을 더블클릭하여 실행하면 아래와 같은 화면이 나옵니다.



- 위 화면에서 검정색 동그라미로 표시된 버튼을 누르면 아래와 같이 4분할된 화면이 등장합니다.

