2019 KSS\_spring review

### Python과 R에서의 Stan의 활용, 조성일, 전북대학교 (p.38)

* 왜 Stan인가?
  + 확률적 프로그래밍을 위한 언어에는 **WinBUGS**, **JAGS**, **Stan** 등이 있음.
  + 모두 R 인터페이스 패키지가 공개되어 있지만,
    - **WinBUGS**의 경우, 개발이 중단되고 이와 비슷한 OpenBUGS의 경우 업데이트가 느림
    - **JAGS**의 경우, 단체가 아닌 개인이 업데이트와 보수를 하고 있기 때문에 업데이트가 느리고 사용 설명이나 예시가 풍부하지 않음
    - **Stan**의 경우, Andrew Gelman, Bob Carpenter, Daniel Lee 등 여러 통계학자들와 개발자들이 그룹 규모로 개발 / 운영중임. R, Python, Mathlab을 지원, chain별 병렬계산 가능
    - **Stan**에는 Hamiltonian MCMC, No-U-Turn Sampler 등 개선된 MCMC 기법과, 대용량 데이터에서 효율적으로 베이지안 기법을 사용할 수 있는 ADVI(Automatic Differentiation Variational Inference; 자동 미분 변분 추정) 등을 쉽게 구현할 수 있음.
* 어떻게 Stan을 공부할 것인가?]
  + [공식 사이트](https://mc-stan.org/)
  + [RStan Getting Started](https://github.com/stan-dev/rstan/wiki/RStan-Getting-Started)
  + [공식 매뉴얼](https://mc-stan.org/docs/2_19/reference-manual/index.html)
  + [참고도서](https://www.aladin.co.kr/shop/wproduct.aspx?ItemId=186779904)

# 코드 실패...  
  
  
## Rtools 설치  
# remove.packages("rstan")  
# if (file.exists(".RData")) file.remove(".RData")  
# install.packages("rstan", dependencies = T)  
# # install.packages("rstan", repos = "https://cloud.r-project.org/", dependencies = TRUE)  
# pkgbuild::has\_build\_tools(debug = TRUE)  
# install.packages("ggmcmc")  
#   
# dotR <- file.path(Sys.getenv("HOME"), ".R")  
# if (!file.exists(dotR)) dir.create(dotR)  
# M <- file.path(dotR, ifelse(.Platform$OS.type == "windows", "Makevars.win", "Makevars"))  
# if (!file.exists(M)) file.create(M)  
# cat("\nCXX14FLAGS=-O3 -march=native -mtune=native",  
# if( grepl("^darwin", R.version$os)) "CXX14FLAGS += -arch x86\_64 -ftemplate-depth-256" else  
# if (.Platform$OS.type == "windows") "CXX11FLAGS=-O3 -march=native -mtune=native" else  
# "CXX14FLAGS += -fPIC",  
# file = M, sep = "\n", append = TRUE)  
#   
# M <- file.path(Sys.getenv("HOME"), ".R", ifelse(.Platform$OS.type == "windows", "Makevars.win", "Makevars"))  
# file.edit(M)  
#   
# install.packages("StanHeaders")  
#   
# library(rstan)  
# library(StanHeaders)  
#   
# ## 병렬계산  
# rstan\_options(auto\_write = TRUE)  
# options(mc.cores = parallel::detectCores())  
# Sys.setenv(LOCAL\_CPPFLAGS = '-march=native')  
#   
#   
# packageurl <- "http://cran.r-project.org/src/contrib/Archive/StanHeaders/StanHeaders\_2.17.2.tar.gz"  
# install.packages(packageurl, repos=NULL, type="source")

# stan\_demo(461)  
# schools\_dat <- list(J = 8,   
 # y = c(28, 8, -3, 7, -1, 1, 18, 12),  
 # sigma = c(15, 10, 16, 11, 9, 11, 10, 18))  
  
# fit <- stan(file = './source/8schools.stan', data = schools\_dat, iter = 1000, chains = 4)

### 기타

#### 의약품 처방정보 분석을 통한 감염병 의심환자 추정 방안, 권의정, 신서희, 건강보험심사평가원 (p.9)

* DUR(의약품 안전사용서비스; Drug Utiliztion Review)
  + 환자가 의료기관에서 진료를 받을 시 함께 먹으면 부작용이 발생하거나 여러 기관에서 중복되어 처방받은 약에 대한 정보를 실시간으로 체크하여 의약품으로 인한 유해를 사전에 차단하는 서비스
  + 의사의 진단시점에서 확인 가능한 실시간성 의료정보
  + UBcare 프로젝트와 비슷한 기능을 식약처에서 서비스
  + 질병관리본부의 대응체계에 유의한 정보를 제공

#### Inference for differential equation parameters using state-space model with variational Bayes approximation, 양현주, 서울대학교 (p.45)

* DRAM(Delayed Rejection & Adaptive Metropolis) : 샘플이 기각되었을 때, 바로 다음 iteration으로 진행하는 것이 아니라 다른 proposal density를 시도해보는 것.
  + DR(Delayed Rejection)과 AM(Adaptive Metropolis)의 결합