

Curs d'introducció a R

Classe 0: Què és R

Eudald Correig i Fraga

IISPV

12 de desembre de 2018

Estructura del curs

Classe 0

Estructura del curs

Classe 0: Què és R

- ▶ Detalls del curs
- ▶ Descarregar i instal·lar R
- ▶ Descarregar i instal·lar RStudio
- ▶ Què és R
- ▶ Què és i com s'utilitza RStudio

Classe 1: Introducció a R

- ▶ Objectes de R: vectors, matrius, llistes i dataframes
- ▶ Operacions en R
- ▶ Instal·lació de paquets i llibreries.
- ▶ Importació/ Exportació de dades.
- ▶ Operacions habituals de tractament de dades.
- ▶ Gràfics simples

Classe 2: Markdown

- ▶ Markdown
- ▶ Espais de treball

Classe 3: Estadística bàsica

- ▶ Test d'hipòtesi
- ▶ Implementació en R

Classe 4: Errors i missings

- ▶ Identificació i tractament d'errors
- ▶ Identificació i tractament de missings

Classe 5: Models predictius

- ▶ Regressió lineal
- ▶ Regressió logística
- ▶ Avaluació de models
- ▶ Corbes ROC i AUC

Classe 6: Selecció de model

- ▶ Bias-variance tradeoff
- ▶ Overfitting i underfitting
- ▶ Forward subset selection
- ▶ Lasso

Classe 7: Gràfics

- ▶ Utilització de ggplot2

Classe 0

Fonts test d'hipòtesi

La part de test d'hipòtesi no la cobreixen, aquesta està basada en el llibre:

*Statistics, An introduction using R, de Michael J. Crawley
i que podeu trobar a la biblio*

Tant en els llibres com en els vídeos hi ha moltíssima més informació de la que farem en el curs i és un lloc fantàstic pels que vulguin ampliar.

Un altre llibre que us pot interessar és “Discovering Statistics Using R”, de Andy Field i altres. Es un molt bon compendi i un lloc d'on treure llibreries útils.

Fonts models predictius

Aquesta classe està basada en les classes de Trevor Hastie i Rob Tibshirani (Stanford University) i en el llibre “An Introduction to Statistical Learning with Applications in R”

Podeu trobar les classes aquí:

[https://www.r-bloggers.com/
in-depth-introduction-to-machine-learning-in-15-hours-of-expert-videos/](https://www.r-bloggers.com/in-depth-introduction-to-machine-learning-in-15-hours-of-expert-videos/)

I el llibre està penjat gratuïtament aquí (també és a la biblioteca):

<http://www-bcf.usc.edu/~gareth/ISL/>

Fonts models predictius

De totes les classes que hi ha, farem:

- ▶ Lab: Introduction to R del capítol 2
- ▶ Lab: Linear Regression
- ▶ Lab: Logistic Regression dels capítols 3 i 4)
- ▶ Lab: Forward Stepwise Selection and Model Selection Using Validation Set (tema 6)
- ▶ Lab: Model Selection Using Cross-Validation (tema 6)
- ▶ Evidentment també són útils les parts teòriques relacionades amb les pràctiques dels vídeos

Obtenir informació i ajuda

Llocs on treure informació sobre llibreries, tutorials o demanar ajuda:

Tutorials: <https://www.statmethods.net/index.html>,
<https://www.r-bloggers.com>

Documentació: <https://cran.r-project.org/manuals.html>

Llibreries (exemple):

<https://cran.r-project.org/web/packages/lme4/lme4.pdf>

Demanar ajuda: <https://stackoverflow.com> (programar)

Demanar ajuda: <https://stats.stackexchange.com/> (estadística)

Per qualsevol altra cosa, google.

Aquesta classe la podeu trobar actualitzada a

<https://github.com/ecorreig/Curs-R>

Introducció

- ▶ R és un potent i flexible programari pensat per tractar dades, fer gràfics i anàlisis estadístics.
- ▶ També és un llenguatge de programació amb funcions orientades a objectes.
- ▶ És programari lliure i funciona sota Windows, MAC OS i Linux.

Baixar i instal·lar R

R és un llenguatge de programació, però s'instal·la a l'ordinador com qualsevol altre programa. El podeu trobar a:

<https://cran.r-project.org/>

On trobareu versions per linux, mac i windows.

Baixeu-vos l'última versió disponible, que en el moment d'escriure aquest text és la 3.5.1.

Seguiu després les instruccions per instal·lar-lo al vostre ordinador.

RStudio

Una vegada instal·lat R ja el podem utilitzar, el que passa és que és difícil d'utilitzar com a tal, i per això fem servir un IDE (Entorn integrat de desenvolupament (en anglès)), que bàsicament ens facilita la vida a l'hora de programar

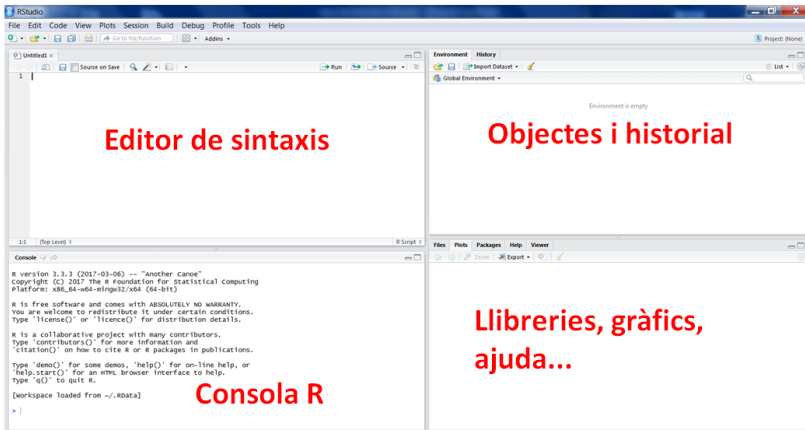
L'IDE més utilitzat per R és RStudio, i és el que nosaltres utilitzarem. El podeu trobar a:

mac: <https://medium.com/@GalarnykMichael/install-r-and-rstudio-on-mac-e911606ce4f4>

Windows: <https://medium.com/@GalarnykMichael/install-r-and-rstudio-on-windows-5f503f708027>

LINUX: <https://medium.com/@GalarnykMichael/install-r-and-rstudio-on-ubuntu-12-04-14-04-16-04-b6b3107f7779>

Seguiu també les instruccions per instal·lar-lo.



Codificacions (encodings)

- ▶ A vegades, sobre tot en Windows, quan obrim un fitxer no es veuen bé els accents.
- ▶ Això és a causa de les codificacions, és a dir, com el sistema interpreta els números i lletres.
- ▶ En cas de que, en obrir un fitxer, no s'us vegin bé els accents, heu de fer el següent:
- ▶ Apreteu a File -> Reopen with encoding -> UTF-8.
- ▶ Si tot i així no es veu bé, feu: File -> Reopen with encoding -> Show all encodings -> LATIN1.

Llibreries i funcions útils en R

En aquests links podeu trobar tant llibreries com funcions en R que us podem ajudar:

- ▶ Llibreries: <https://support.rstudio.com/hc/en-us/articles/201057987-Quick-list-of-useful-R-packages>
- ▶ Funcions
http://www.sr.bham.ac.uk/~ajrs/R/r-function_list.html

Fi

Final de la classe 0.