

Ejercicios Tema 3: Sistemas de Recomendación

Objetivos

1. *Analizar datasets basados en ratings*
2. *Realizar recomendaciones con los algoritmos básicos*
3. *Evaluar recomendadores y comparar entre diferentes algoritmos*
4. *Utilizar R para analizar y evaluar algoritmos de recomendación.*

Ejercicios

1. Instalación de R y la librería “recommenderlab”.
 - Instala el entorno de análisis estadístico R. Enlace: <https://cran.r-project.org/>
 - Instala la librería “recommenderlab”. Hay dos opciones para hacerlo. Primera: (1) Selecciona un espejo CRAN en la opción “Paquetes/Seleccionar Espejo Cran”, y (2) Seleccionar instalar la librería “recommenderlab” en la opción “Paquetes/Instalar paquetes”. Segunda: (1) Descarga el fichero ZIP que contiene la librería desde el enlace <https://cran.r-project.org/web/packages/recommenderlab/index.html>, (2) Instala el paquete desde R con la opción “Paquetes/Instalar paquetes desde archivos zip locales”.
 - Carga la librería ejecutando el comando: `library(“recommenderlab”)`.
 - Instala las librerías adicionales que indica R de las que depende “recommenderlab”
2. Tutorial de “recommenderlab” con el dataset *Jester5k*.
 - Descarga el tutorial sobre la librería “recommenderlab”. Enlace: <https://cran.r-project.org/web/packages/recommenderlab/vignettes/recommenderlab.pdf>
 - Sección 5.4. Inspecciona las propiedades del dataset *Jester5k*.
 - Crea un imagen de las 100 primeras filas y columnas de la matriz con el comando: `image(Jester5k[1:100,1:100])`. ¿Qué usuarios son los que aportan más ratings? ¿Qué chistes han sido más valorados?
 - Sección 5.5. Crea un recomendador siguiendo las indicaciones del tutorial. Crea otra versión del recomendador sólo con los 100 primeros usuarios y vuelve a predecir para los usuarios 1001 y 1002. ¿Detectas diferencias en las recomendaciones?
 - Secciones 5.6 y 5.7. Evalúa las recomendaciones siguiendo el tutorial. ¿Qué diferencia hay entre la evaluación de la sección 5.6 y la 5.7? ¿Cuál te parece más apropiada para un sistema de recomendación?
 - Sección 5.8. Compara los diferentes métodos de recomendación en esta sección. ¿Cómo quedaría el algoritmo de recomendación ítem-based en comparación con los utilizados en esta sección? ¿Cambian los resultados si modificamos el particionamiento utilizado en el procedimiento de evaluación?

3. Recomendación de películas con el dataset *Movielense*.
- Lee la descripción del dataset Movielens en la descripción de la librería “recommenderlab”(Pg. 14). Enlace: <https://cran.r-project.org/web/packages/recommenderlab/recommenderlab.pdf>
 - Carga ahora el dataset Movielense: `data(MovieLense)`
 - Inspecciona las propiedades de este dataset. ¿Qué diferencias encuentras respecto al dataset Jester5k?
 - Evalúa y compara los resultados de cuatro algoritmos de recomendación en este dataset: random, popular, user-based y ítem-based.