



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID

Sistema de reglas para recomendación de aplicaciones

Práctica 5
CLIPS

- Se pide: un recomendador de aplicaciones para Smartphones.
- El sistema será capaz de recomendar una o varias aplicaciones en función del perfil del cliente, de sus preferencias personales, de la popularidad de las aplicaciones, del precio,...
- El sistema recomendador utilizará reglas de recomendación que reflejan vuestra propia experiencia (como expertos en el dominio)
- Se proporciona un catálogo de 10482 aplicaciones aunque no es imprescindible usarlo completo
- La E/S es opcional. Los datos correspondientes a las respuestas del usuario sobre su perfil y preferencias se establecerán directamente en un defacts o assert sin necesidad de realizar operaciones de lectura.

- Disponemos de conocimiento factual de productos y usuarios
 1. Analizar el catálogo, determinar si todos los atributos son útiles, si vamos a usar todas las apps, limpieza de valores si es necesario,...
 2. Analizar el dominio y determinar qué atributos usaré para caracterizar usuarios:
 1. Datos personales: edad, sexo, año del móvil (mejor que preguntar la versión de Android), ¿has pagado alguna vez por una app? ¿tienes el móvil muy lleno? Usas el móvil para jugar, ocio, trabajo, de todo un poco, cuidado con los gustos .. no hacer un perfil muy pesado de rellenar.

Edad: las aplicaciones están clasificadas como 10+, teen, 17+ o everyone.
 2. Posibilidad de incluir consulta variable sobre lo que está buscando: algo para mis hijos, para mí, ... un juego, algo de belleza,...

- Conocimiento procedimental. Puede haber distintas etapas en la recomendación.
 1. Reglas para clasificar a los usuarios en tipos según edad, gustos, móvil, ... perfiles de usuario prototípicos.
 2. Reglas para clasificar las aplicaciones en tipos según los rangos de sus valores: gratuitas, top_populares, ocio, cultura, trabajo, utilidades,... , pesan poco, mucho, muchísimo, muy nuevas, clásicas,...
 3. Reglas heurísticas de recomendación que relacionen tipos de usuarios con tipos de aplicaciones.

Se recomienda trabajar con el conocimiento de forma incremental. No es necesario que el prototipo funcione con el catalogo completo.

Los resultados obtenidos por cada uno de los módulos se asertarán en la memoria de trabajo, pudiendo visualizarse mediante el uso de (facts *).

- Se pueden dividir las reglas heurísticas a su vez en dos tipos
 - Primero filtramos las apps que cumplan los requisitos más fuertes del usuario como el content_rating, restricciones de edad o de sistema operativo, tamaño de la aplicación,...
 - Pensar reglas heurísticas (no tienen que ser 100% verdad)
 - Si tu móvil es muy nuevo prefieres aplicaciones con versiones actuales.
 - Las aplicaciones books son preferidas por adultos
 - Las aplicaciones medicas son preferidas por adultos
 - Las aplicaciones beauty son preferidas por mujeres menores de 30
 - Todos los usuarios tienen en cuenta las valoraciones y las valoraciones dependen tanto del rating como del numero de reviews
 - Hay mucha gente que no escribe reviews ni hace ratings explícitos. La popularidad de una aplicación depende tanto de las valoraciones como del número de descargas
 - ...

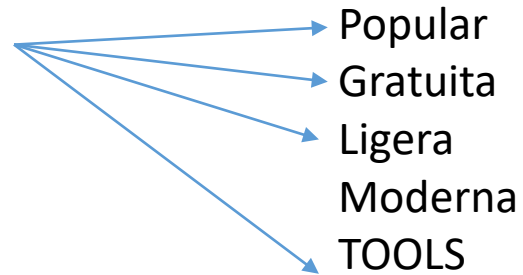
- ¿Pensar el perfil de quién paga por una app?
 - Si no has pagado antes → no pagas.
- Mirar las versiones de Android en función del año del móvil.
- Aplicaciones Dating solo mayores de 17
- Categorías que a la gente les gusta en general suelen ser: Redes Sociales (66%), seguida de El Tiempo (57%), Noticias (52%), Fotos y Vídeos (51%), Juegos (49%), Entretenimiento (48%), Deportes (43%) y Música (42%).
 - Fuente: <https://pickaso.com/2015/perfil-usuarios-apps>

Ejemplo ejecución

Cliente1



Conviene



APP1

```
(cliente (nombre Luis) (edad 17) (movil 2018) (pago no) (gust  
(cliente (nombre Marta) (edad 40) (movil 2017) (pago no) (gus  
(conviene Marta popular)  
(conviene Marta TOOLS)  
(conviene Marta gratis)  
(conviene Marta BOOKS_AND_REFERENCE)  
(conviene Marta ligera)  
(conviene Marta pesada)
```

Facts (MAIN)

```
f-0      (initial-fact)
f-1      (cliente (nombre Luis) (edad 17) (movil 2018) (pago no) (gustos nil) (espacio poco) (uso trabajo))
f-2      (cliente (nombre Marta) (edad 40) (movil 2017) (pago no) (gustos nil) (espacio bien) (uso trabajo))
f-3      (conviene Marta popular)
f-4      (conviene Marta TOOLS)
f-5      (conviene Marta gratis)
f-6      (conviene Marta BOOKS_AND_REFERENCE)
f-7      (conviene Marta ligera)
f-8      (conviene Marta pesada)
f-9      (conviene Luis popular)
f-10     (conviene Luis TOOLS)
f-11     (conviene Luis gratis)
f-12     (conviene Luis BOOKS_AND_REFERENCE)
f-13     (conviene Luis ligera)
f-14     (app (name "Photo Editor Candy Camera Grid _ScrapBook") (category ART_AND_DESIGN) (rating 4.1) (reviews 159)
f-15     (app (name "Ebook Reader") (category BOOKS_AND_REFERENCE) (rating 4.1) (reviews 85842) (size 37M) (type Free) (p
f-16     (app (name "BD Provider App") (category HEALTH_AND_FITNESS) (rating 1.4) (reviews 45) (size 13M) (type Free) (p
f-17     (app (name "Quiz DC") (category GAME) (rating 1.4) (reviews 33) (size 3.1M) (type Free) (price 0) (installs 1,00
```



```
CLIPS> (run)
Recomendaciones para Luis
Aplicacion BD Provider Appcon valor 2
Recomendaciones para Luis
Aplicacion Quiz DCcon valor 1
Recomendaciones para Luis
Aplicacion Minecraftcon valor 1
Recomendaciones para Luis
Aplicacion Photo Editor & Candy Camera & Grid & ScrapBookcon valor 3
Recomendaciones para Luis
Aplicacion Hercules CP Mobilecon valor 1
Recomendaciones para Marta
Aplicacion BD Provider Appcon valor 2
Recomendaciones para Marta
Aplicacion Ebook Readercon valor 1
Recomendaciones para Marta
Aplicacion Photo Editor & Candy Camera & Grid & ScrapBookcon valor 2
Recomendaciones para Marta
Aplicacion Minecraftcon valor 1
Recomendaciones para Marta
Aplicacion Hercules CP Mobilecon valor 1
```