



Pontificia Universidad Católica de Chile
Escuela de Ingeniería
Departamento de Ciencias de la Computación
IIC-3633 Sistemas Recomendadores

Sistemas Recomendadores

Propuesta Proyecto

Fecha de entrega: 30/09/2019

Grupo : X

Integrantes : *Benjamín Kramm*
Franco Méndez

Índice

Índice	2
Contexto del problema	2
Problema y Solución propuesta	3
Objetivos	3
Definición de experimentos	3
Bibliografía	3

1. Contexto del problema

Hoy en día los sistemas recomendadores se han visto involucrados en muchas aristas de nuestro día a día, y la alimentación no es una excepción. Una muestra de ello es la conferencia HealthRecSys que se realiza cada año, donde se discute la aplicabilidad de sistemas recomendadores relacionados a nuestra salud, siendo la alimentación uno de los temas más discutidos. De acuerdo a las conferencias de los años 2018 y 2019 se cree que los sistemas recomendadores pueden ser la solución al recurrente problema de no solemos conseguir seguir *dietary guidelines* como corresponde, puesto que mediante la recomendación personalizada se han visto mejoras en el *engagement* entre usuarios y aplicaciones en muchas áreas, como la música (Spotify), videos (YouTube) y películas (Netflix). Así, los sistemas recomendadores aplicados a mejorar la calidad de nuestra alimentación son estudiados hasta el día de hoy bajo distintos contextos.

2. Problema y Solución propuesta

Las personas no saben bien como alimentarse diariamente según sus objetivos, y en particular los alumnos universitarios les cuesta alimentarse correctamente durante el semestre debido al poco tiempo con el que cuentan y al esfuerzo que requiere por parte de ellos tomar decisiones constantemente sobre qué van a comer.

Muchos estudiantes pasan la mayor parte del tiempo dentro del campus de la universidad donde si bien disponen de muchas opciones de donde comer, los catálogos no son variados ni informativos. Por otro lado, es raro que un estudiante que dedica 50 horas a la semana a la universidad, con horarios que no le permiten trabajar *part-time* cómodamente, consulte a un o una nutricionista ya sea por falta de tiempo o dinero.

Anteriormente se han propuesto sistemas recomendadores orientados a la salud alimenticia, como en el trabajo de N. Leipold et al. (2018). El detalle es que este trabajo no tiene en cuenta la información contextual y social del usuario. Así, un alumno universitario que pasa la mayor parte de su día en el campus no podrá verse beneficiado de recomendaciones contextualmente imposibles de seguir al pie de la letra.

Como equipo queremos proponer una mejora sobre la solución desarrollada por N. Leipold et al. (2018) en donde el usuario y el sistema recomendador puedan trabajar en conjunto para tener en cuenta la información contextual del usuario, como el sitio en donde se encuentra y así poder proponerle el lugar y el pedido que podría realizar.

3. Objetivos

3.1. Sistema recomendador básico

El primer objetivo es crear un sistema recomendador que en base a **datos de comidas** (alimento, gramaje, calorías, tiempo de digestión, tipo de alimento, entre muchos otros), **historial de comidas** del usuario y **objetivo** del usuario

(adelgazar, tonificar musculatura, entre otros), generar una recomendación de dieta semanal.

3.2. Interfaz para el Usuario

Se creará una interfaz a través de una aplicación web o móvil en la que el usuario podrá interactuar con el sistema recomendador de manera usable para poder obtener las recomendaciones.

3.3. Integrar contexto e información social

Como se sugiere en N. Leipold et al. (2018), una extensión a su aplicación recomendadora de dietas es integrar contexto e información social a las recomendaciones. De esta forma, el objetivo lo definimos como integrar datos de los distintos locales de comida de la universidad y otros de sus cercanías, con la finalidad de poder hacer recomendaciones de dietas dirigidas hacia los estudiantes de la Pontificia Universidad Católica, Campus San Joaquín.

4. Definición de experimentos

Nuestra solución consiste de dos grandes partes. Primero debemos llegar al mismo nivel que la aplicación Nutrilize, y luego mejorar esta aplicación mediante el uso de información contextual. Por lo tanto los datos y métodos con los que se construirá la aplicación son inicialmente iguales a los planteados por los autores de Nutrilize, junto con sus métodos de evaluación, manteniendo idealmente un grupo control sin información contextual y otro en el que la información contextual si sea tomada en cuenta.

Los autores de la aplicación Nutrilize desarrollaron un estudio de 3 semanas en donde se estudió el comportamiento de los usuarios en la aplicación, la ingesta calórica y los resultados de cuestionarios que fueron respondidos tras finalizada esta época de prueba. Si bien para nosotros sería casi imposible conseguir resultados como estos antes de enseñar nuestros primeros resultados, nos parece fundamental que sigamos los mismos pasos para objetivamente mostrar mejoras frente al trabajo anterior. Para ello será necesario consultar con los autores cuáles fueron las encuestas que se llevaron a cabo y utilizar el sistema de *analytics* Matomo.

5. Bibliografía

- 5.1. Nadja Leipold, Mira Madenach, Hanna Schäfer, Martin Lurz, Nada Terzimehić, Georg Groh, Markus Böhm, Kurt Gedrich, Helmut Kremer. (October 6, 2018). *Nutrilize a Personalized Nutrition Recommender System: an enable study*. Vancouver, BC, Canada.
- 5.2. Sema Akkoyunlu, Cristina Manfredotti, Antoine Cornuéjols, Nicolas Darcel, Fabien Delaere. (October 6, 2018). *Exploring eating behaviours modelling for user clustering*. Vancouver, BC, Canada.

- 5.3. Mansura Khan, Ellen Rushe, Barry Smyth, David Coyle. (July 2019). *Personalized, Health-Aware Recipe Recommendation: An Ensemble Topic Modeling Based Approach*. Dublin, Ireland
- 5.4. Alain Starke. (September 20, 2019). *RecSys Challenges in achieving sustainable eating habits*. Copenhagen, Denmark.
- 5.5. Christoph Trattner, David Elweiler. (10 November, 2017). *Food Recommender Systems*.