

SIGLA : IIC3633

CURSO : SISTEMAS RECOMENDADORES / *RECOMMENDER SYSTEMS* CARÁCTER :

OPTATIVO

CRÉDITOS : 10

REQUISITOS : IIC 2233 – PROGRAMACIÓN AVANZADA

EYP1112 (EYP1113) y EYP2113 (EYP1113) – PROBABILIDADES Y ESTADÍSTICA

O ALUMNO 040201-040301-040401

IIC2433 – MINERÍA DE DATOS o IIC2613 – INTELIGENCIA ARTIFICIAL

MÓDULOS : 02

SEMESTRE(S) : I

VACANTES : 20

DISCIPLINA : INGENIERÍA

PROFESOR : ANDRES CARVALLO

I. DESCRIPCIÓN

Los sistemas recomendadores tienen como objetivo ayudar a un usuario o a grupos de usuarios a filtrar y descubrir información relevante, de manera personalizada, desde grandes volúmenes de datos. En esta asignatura, los alumnos estudiarán los principales algoritmos usados para generar recomendaciones, las fuentes de datos usadas por dichos algoritmos, diversas formas de evaluar la calidad de un sistema recomendador, además de áreas de investigación presente y desafíos a futuro de estos sistemas.

Estudiantes que ingresen a este curso deben ya estar familiarizados con conceptos de aprendizaje supervisado (*entrenamiento, test, validación*), con algunos métodos de clasificación (*K-NN, regresión logística, etc.*), y con su evaluación (*precision, recall, F-1, etc.*)

II. OBJETIVOS

- Conocer los principales algoritmos y fuentes de datos usados para generar recomendaciones.
- Analizar algoritmos de recomendación existentes e identificar sus fortalezas y debilidades. – Diseñar e implementar los distintos componentes de un sistema recomendador.
- Conocer las distintas formas de evaluación de un sistema recomendador.
- Evaluar un sistema recomendador usando diversas métricas.

III. CONTENIDOS

1. Datos usados para generar recomendaciones:
 - 1.1. Preferencias basadas en retroalimentación explícita,
 - 1.2. Preferencias implícitas,
 - 1.3. Información de ubicación,
 - 1.4. Información temporal,
 - 1.5. Redes sociales,
 - 1.6. Contenido textual, visual, audio.
2. Métodos de recomendación
 - 2.1. Recomendaciones no personalizadas
 - 2.2. Filtrado colaborativo (*collaborative filtering*),
 - 2.3. Recomendación basada en contenido,
 - 2.4. Recomendación basada en contexto,
 - 2.5. Métodos híbridos,
 - 2.6. Métodos basados en reducción de dimensionalidad (SVD),
 - 2.7. Recomendación usando métodos de aprendizaje profundo (Deep Learning),
 - 2.8. Recomendación usando métodos de aprendizaje reforzado (Reinforcement Learning).

3. Evaluación de Sistemas Recomendadores
 - 3.1. Métricas de calidad basadas en reducción de error de predicción,
 - 3.2. Métricas inspiradas en técnicas de recuperación de información y ranking,
 - 3.3. Dimensiones de evaluación según relevancia, novedad, diversidad,
 - 3.4. Modelos de evaluación centrada en el usuario,
 - 3.5. Ética en sistemas de recomendación: ecuanimidad, explicabilidad y transparencia.
4. Particularidades de diversos dominios de recomendación
 - 5.1. Películas,
 - 5.2. Música,
 - 5.3. Imágenes y video,
 - 5.4. Contactos en redes sociales,
 - 5.5. Recomendaciones a grupos.

IV. METODOLOGÍA

Clases expositivas con uso de material de apoyo, lecturas, revisiones bibliográficas, discusión de casos, proyectos grupales y presentaciones orales.

V. EVALUACIÓN

El curso contempla la realización de controles regulares, presentaciones, tareas grupales e individuales, y un proyecto final. La ponderación de cada actividad para la nota final será:

- Controles de Lectura y Presentación al curso: 30%
- Tareas: 30%
- Proyecto Final: 40%

VI. BIBLIOGRAFÍA

Mínima

Ricci, F., Rokach, L., Shapira, B., Kantor, P. *Recommender Systems Handbook*. Springer, 2011.

Goodfellow, I., Bengio, Y., Courville, A. *Deep Learning*, MIT Press, 2016

Complementaria

Bennett, J., L. "The netflix prize". Proceedings of KDD cup and workshop. 2007.

Jannach, D., Zanker, M., Felfernig, A. *Recommender Systems: An Introduction*. Cambridge University Press, 2010

MacNee, S. Konstan, J. Riedl, J. "Being accurate is not enough: how accuracy metrics have hurt recommender systems". Paper presented at the CHI '06 extended abstracts on Human factors in computing systems, New York, NY, USA

Parra, D., Sahebi, S. *Recommender Systems: Sources of Knowledge and Evaluation Metrics*. Springer, 2012.