Universidad de Navarra

Bases de datos (Grupo A) (MBDS)

Guía docente 2023-24

PRESENTACIÓN

- **Breve descripción**: En esta asignatura se pretende conseguir que los estudiantes se familiaricen con los distintos tipos de Bases de Datos -software específico para el almacenamiento de datos-, sepan reconocer los más adecuados para el tratamiento, preservación y consulta de los datos según su tipo y volumen, y aprendan a extraer y sacar partido a la información que encierran a través de lenguajes de consulta.
- **Titulación**: Máster Universitario en Ciencia de Datos Masivos / Big Data Science
- **Módulo/Materia**: Programación y computación
- **ECTS**: 2
- **Curso, semestre**: curso único del Máster, primer y segundo semestre
- **Carácter**: obligatorio
- **Profesorado**: Conrado García
- **Idioma**: castellano
- **Aula, Horario**: ver cronograma

COMPETENCIAS

Competencias Generales:

CG2 - Ser capaz de permanecer eficaz dentro de un medio cambiante, así como a la hora de enfrentarse con nuevas tareas, retos y personas.

CG3 - Diseñar y elaborar concisa, clara y razonadamente planes y proyectos de trabajo en el contexto del análisis de datos masivos y la visualización de la información.

CG4 - Ser capaz de proponer soluciones imaginativas y originales así como ser capaz de promover la innovación e identificación de alternativas contrapuestas a los métodos y enfoques tradicionales en el contexto del análisis de datos masivos o Big Data.

Competencias Específicas:

CE01 - Comprender, aplicar y analizar arquitecturas y técnicas propias de Big Data para el análisis de datos estáticos y dinámicos, estructurados y no estructurados.

CE02 - Identificar y utilizar herramientas software especializadas para el tratamiento de grandes volúmenes de datos en distintos contextos.

CE05 - Diseñar, desarrollar y probar soluciones Big Data adaptadas para la captación, almacenamiento y tratamiento de grandes volúmenes de datos procedentes de diferentes contextos.

PROGRAMA

1. Bases de datos relacionales

1.1 Modelo entidad relación

1.2 Normalización

1.3 SQL

2. Adquisición de datos

2.1 OLAP

2.2 Internet como fuente de datos

2.3 Intercambio de información

3. Almacenamiento distribuido

3.1 Blockchain

3.2 Hadoop (HDFS + MapReduce)

3.3 Procesamiento en tiempo real

4. Base de datos NoSQL

4.1 Introducción

4.2 Tipos

4.3 MongoDB

5. Google Cloud Platform

5.1 Compute

5.2 Cloud SQL

5.3 BigTable

5.4 DataStore

5.5 BigQuery

ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HORAS
Clases presenciales teóricas	5
Prácticas con ordenador	7
Trabajos dirigidos	15

Tutorías personalizadas	3
Estudio y trabajo personal	20

EVALUACIÓN

La nota final será un promedio con las siguientes ponderaciones.

EN LA CONVOCATORIA ORDINARIA

- Intervención en clases, seminarios y clases prácticas: 15%
- Resolución de ejercicios con el ordenador: 35%
- Trabajos individuales y/o en equipo: 50%

EN LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

- Intervención en clases, seminarios y clases prácticas: 10%
- Resolución de ejercicios con el ordenador: 20%
- Trabajos individuales y/o en equipo: 70%

HORARIOS DE ATENCIÓN

Contactar por correo electrónico:

- cjgarciamont@external.unav.es

BIBLIOGRAFÍA

https://www.writeurl.com/text/ewx9vt01fir38emhop6a/0nx4jvi6qnd2vkiz6fdk

Apuntes:

- Bases de datos relacionales
- Adquisición de datos
- Almacenamiento distribuido
- Bases de datos NoSQL
- Google Cloud Platform

Ejercicios:

- ER model - ER model solución
- SQL
  - Documento: h2
  - Datos de ejemplo: world.sql
  - Base de datos H2: h2_jar solo_jar
  - Ejemplos: SQL 101
  - Ejercicio: SQL Test - SQL Test solución
- xpath - xpath solución
- data acquisition
  - Ejemplo booking
  - Ejemplo catastro

- mapReduce
- grafos

match (e:Episode)-[:PART_OF]-(s:Season)

return e.name as nombre,

e.number as episodio, s.number as temporada,

e.imdb_rating as rating

order by e.imdb_rating DESC

limit 5

- MongoDB - libreria
  - Ejemplos: Mongo 101
  - Ejercicio: Mongo Test
- GCP

SQL

- SQL Tutorial (http://www.sqltutorial.org): este sitio recoge todo lo imprescindible para el aprendizaje, práctica y repaso de SQL
- Manual de MySQL

BigQuery

- Wikipedia:: https://codelabs.developers.google.com/codelabs/cloud-bigquery-wikipedia/index.html
- Bigquery y Machine Learning :: https://cloud.google.com/blog/products/ai-machine-learning/bigquery-ml-and-bigquery-gis-used-together-predict-nyc-taxi-trip-cost

Más fuentes de datos gratuitas: https://cloud.google.com/free/?hl=es-419