



Bases de datos 2. Práctica 1.

En esta práctica vamos a suponer que trabajamos para el departamento TIC de una empresa de formación turolense que se encarga de orientar y preparar alumnos para acceder a la universidad en el ámbito de nuestra comunidad autónoma.

Nos encargaron diseñar una BD que permita introducir información al respecto y que usaremos para algún desarrollo de software posterior. En el proceso de análisis descubrimos que la Universidad de Zaragoza dispone de un repositorio de datos abiertos (<https://zaguan.unizar.es>) con información al respecto, por lo que hemos decidido utilizarla.

Queremos disponer en nuestro sistema de información de los datos de oferta académica de la universidad y los resultados académicos de sus estudios.

Tras revisar y analizar el catálogo de datos del repositorio hemos decidido construir nuestra BD a partir de la siguiente información del repositorio:

- Oferta y ocupación de plazas (de estudios de grado).
- Resultados de las titulaciones (de estudios de grado).
- Notas de corte definitivas del cupo general a estudios de grado.
- Acuerdos de movilidad de estudiantes ERASMUS y SICUE.
- Alumnos egresados por titulación. Este fichero presenta datos agregados por sexo y tipo de egreso, sólo queremos obtener los alumnos que abandonan voluntariamente el estudio cada año.
- Rendimiento por asignatura y titulación. Deseamos disponer de los datos de los grados de EINA y EUPT.

Únicamente trataremos la información de los estudios de grado.

Trataremos los datos de los tres últimos años con resultados registrados: 2019, 2020 y 2021.

Como es habitual en este tipo de datos provenientes de un datawarehouse, facilitan información desnormalizada.

La práctica consiste en analizar y procesar la información de los ficheros indicados, importando la información en una base de datos



Bases de datos 2. Práctica 1.

normalizada que diseñemos. Después se solicita implementar alguna consulta y trigger en la BD.

La base de datos recogerá información de interés para asesorar a nuestros alumnos, fundamentalmente:

- Estudios que ofrece la universidad cada año académico, así como sus resultados, notas de corte, oferta y ocupación de plazas o el número anual de abandonos voluntarios.
- Centros que imparten estos estudios y convenios de movilidad de los que disponen cada año.

Trabajo a realizar:

1. Diseño conceptual de la base de datos propuesta. Modelo entidad relación extendido.
2. Bash script para PostgreSQL que:
 - a. Descarga datos necesarios del repositorio.
 - b. Crea BD diseñada en PostgreSQL con usuario específico para su gestión.
 - c. Utilizando esa BD y usuario creados, procesa e importa los datos descargados.
 - d. Implementa en nuestra BD un TRIGGER que registre en una tabla auxiliar todas las operaciones de borrado y actualización de datos en una cualquiera de las tablas de nuestro esquema, guardando operación, usuario, fecha y clave primaria afectada.
 - e. Lanza consulta SQL que devuelva los dos estudios de cada localidad con mayor índice de ocupación en el 2021.
 - f. Lanza consulta SQL que devuelva la universidad que más alumnos recibe de cada centro en el 2021.
 - g. Crear una vista que incluya las 10 asignaturas con mayor y menor tasa de éxito en el Grado en Ingeniería informática tanto de EINA como de EUPT.
 - h. Crear usuario "profesor" con permisos de lectura y facilitar la contraseña en la documentación, comprobando su correcto funcionamiento previamente.
3. Bash script para MySQL.
 - a. Descarga datos necesarios del repositorio.
 - b. Crea BD diseñada en MySQL con usuario específico para su gestión.
 - c. Utilizando esa BD y usuario creados, procesa e importa los datos descargados.
 - d. Implementa en nuestra BD un TRIGGER que impida borrar datos en una de nuestras tablas.



Bases de datos 2. Práctica 1.

- e. Lanza consulta SQL que devuelva los dos estudios de cada localidad con mayor índice de ocupación en el 2020.
- f. Lanza consulta SQL que devuelva la universidad que más alumnos recibe de cada centro en el 2020.
- g. Crear una vista que incluya de cada año tratado, las 10 asignaturas con mayor y menor tasa de éxito en el Grado en Ingeniería Informática tanto de EINA como de EUPT.
- h. Crear usuario "profesor" con permisos de lectura y facilitar la contraseña en la documentación, comprobando su correcto funcionamiento previamente.

Se podrán utilizar los ficheros auxiliares que se consideren necesarios.

Entrega de la práctica:

Facilitar acceso desde el comienzo de la práctica al **repositorio GitHub** para poder ver la evolución del trabajo realizado.

Fichero comprimido subido a tarea moodle con nombre BD2_P1_NIP que contenga:

- PDF con el esquema relacional.
- Script para PostgreSQL.
- Script para MySQL.
- Documentación que se considere necesaria para poder probar los scripts.

Recordar tabular y documentar vuestros scripts correctamente.

Se valorará:

- Diseño y demostración de funcionamiento de la solución propuesta.
- Documentación y calidad del código.
- Evolución y autonomía en el trabajo realizado.
- **Explicación** del trabajo realizado, **si se considera necesario** tras su revisión.