



Bases de datos 2. Práctica 1.

En esta práctica, supondremos trabajar 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, y decidimos utilizarlo.

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 impartidos en Teruel.

Únicamente trataremos la información de los estudios de grado de los dos últimos años con resultados registrados: 2021 y 2022.

Como es habitual en este tipo de datos provenientes de un datawarehouse, facilitan información desnormalizada. Partiendo de esta información, la práctica consiste en analizar y procesar los ficheros indicados, importando la información en una base de datos normalizada que diseñemos. Después se solicita implementar alguna configuración, consulta y trigger en la BD.



Bases de datos 2. Práctica 1.

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.
- Dado que nuestro diseño se utilizará para desarrollos posteriores, debe estar normalizado.

Trabajo a realizar:

1. Diseño conceptual de la base de datos propuesta para nuestra empresa de formación. Modelo entidad relación extendido.
2. Bash script para PostgreSQL que:
 - a. Descarga datos necesarios del repositorio. Por facilidad se puede preparar un fichero con las url de los ficheros a descargar.
 - b. Crea BD diseñada en PostgreSQL con usuario específico para su gestión. Usuario "adminfor".
 - c. Utilizando esa BD y el usuario adminfor creado, 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 para cada año registrado.
 - f. Lanza consulta SQL que devuelva la universidad que más alumnos recibe de cada centro en el 2022.
 - g. Crear una vista que incluya de cada año tratado, las 10 asignaturas con mayor y menor tasa de éxito en las titulaciones impartidas en Teruel.
 - h. Configuración de acceso.
 - Crear usuario "profesor" con permisos de lectura en la BD.
 - El usuario profesor podrá conectarse únicamente por TCP/IP pero sólo desde la red cableada de la universidad 155.210.0.0
 - El usuario adminfor sólo podrá acceder desde localhost.



Bases de datos 2. Práctica 1.

- Las contraseñas de ambos usuarios se facilitarán en la documentación.

3. Bash script para MySQL.

- Descarga datos necesarios del repositorio.
- Crea BD diseñada en PostgreSQL con usuario específico para su gestión. Usuario "adminfor".
- Utilizando esa BD y el usuario adminfor creado, procesa e importa los datos descargados.
- Implementa en nuestra BD un TRIGGER que impida borrar datos en una de nuestras tablas.
- Lanza consulta SQL que devuelva los dos estudios de cada localidad con mayor índice de ocupación para cada año registrado.
- Lanza consulta SQL que devuelva las 10 titulaciones con mayor tasa de abandono .
- Crear una vista materializada que incluya las 10 asignaturas con mayor y menor tasa de éxito en las titulaciones impartidas en Teruel. La vista debe actualizarse todos los días a las 6 de la mañana.
- Realizar un script que realice la copia de seguridad de nuestra BD.
- Configuración de acceso.
 - Crear usuario "profesor" con permisos de lectura en la BD.
 - El usuario profesor podrá conectarse únicamente por TCP/IP pero sólo desde la red cableada de la universidad 155.210.0.0
 - El usuario adminfor sólo podrá acceder desde localhost.
 - Las contraseñas de ambos usuarios se facilitarán en la documentación.

Entrega de la práctica:

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

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



Bases de datos 2. Práctica 1.

Recordar tabular y documentar vuestros scripts correctamente.

2.- Demostración presencial de funcionamiento mediante conexión ssh. Ejecutar el script sobre la instalación del alumno dos veces.

Se valorará:

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