

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO DE COMPUTACIÓN



Bases de Datos

Trabajo Práctico #1

Sistema de Parques Naturales



Introducción y Objetivos

El objetivo de esta primera parte es que, dado un problema de mediana complejidad, los alumnos puedan implementar una solución utilizando las herramientas de modelado y diseño vistas desde el punto de vista lógico y completar, dando un cierre, el aspecto físico utilizando algún motor de base de datos. El motor en el que se va a efectuar la entrega puede elegirse entre:

- MySQL / MariaDB
- PostgreSQL
- SQL Server

En todos los casos los alumnos deberán asegurarse de **contar con el software necesario** para poder mostrar el trabajo práctico en las fechas y lugar de entrega.

Consignas: Al momento de la corrección se tendrán en cuenta tanto la correctitud de la solución como el uso de las herramientas disponibles en el motor elegido. La entrega deberá constar, como mínimo, de la siguiente documentación:

- Carátula. Con tabla de contenidos, título del trabajo, fecha y nombre de los autores.
- Introducción y explicación del problema a resolver.
- Modelo de Entidad Relación y Modelo Relacional derivado, utilizados para implementar la solución.
- Detalle de los supuestos asumidos para la resolución del problema.
- Diseño físico correspondiente a la solución, implementado en el motor de base de datos elegido por el grupo.
- Código correspondiente a las consultas/stored procedures/ triggers que se piden en el punto *Funcionalidades a Implementar*
- Conclusiones

La base que se utilice para efectuar la demostración deberá contener datos de prueba cargados, de forma de poder evaluar el funcionamiento de las consultas incluidas en los requerimientos. No es necesario entregar una interfaz para ejecutar las consultas; las mismas podrán ser ejecutadas directamente desde la interfaz del motor de base de datos elegido.

Recomendamos revisar el avance del trabajo con el tutor asignado antes de la fecha de entrega.

1 Enunciado del Problema

Se desea crear un sistema que almacena información sobre los parques naturales gestionados por las provincias

Se sabe lo siguiente: Una Provincia puede tener varios parques naturales. En toda Provincia existe uno y sólo un organismo responsable de los parques. Un parque puede estar compartido por más de una Provincia.

Un parque natural se identifica por un nombre, fue declarado en una fecha, tiene un email de contacto, se compone de varias áreas identificadas por un nombre y caracterizadas por una determinada extensión.

Por motivos de eficiencia se desea favorecer las consultas referentes al número de parques existentes en cada Provincia y la superficie total declarada parque natural en cada Provincia.

En cada área forzosamente residen elementos naturales que pueden ser de tres tipos: vegetales, animales y minerales. Cada elemento natural tiene una denominación científica, una denominación vulgar y un número inventariado de individuos por área. De los elementos vegetales se desea saber si tienen floración y en qué periodo se produce ésta; de los animales se desea saber su tipo de alimentación (herbívora, carnívora u omnívora) y sus periodos de celo; de los minerales se desea saber si se trata de cristales o de rocas.

Además, interesa registrar qué elementos sirven de alimento a otros elementos, teniendo en cuenta que ningún mineral se considera alimento y que un vegetal no se alimenta de ningún otro elemento.

Del personal del parque se guarda el DNI, número de CUIL, nombre, dirección, teléfonos (domicilio, móvil) y sueldo. Se distinguen los siguientes tipos de personal:

Personal de gestión: registra los datos de los visitantes del parque y están destinados en una entrada del parque (las entradas se identifican por un número).

Personal de vigilancia: vigila un área determinada del parque que recorre en un vehículo (tipo y matrícula). Puede ocurrir que use el mismo vehículo para mas de un área, pero siempre es el mismo en cada área que vigila.

Personal investigador: Tiene una titulación que ha de recogerse y pueden realizar (incluso conjuntamente) proyectos de investigación sobre un determinado elemento. Un proyecto de investigación tiene un presupuesto y un periodo de realización.

Personal de conservación: mantiene y conserva un área determinada del parque. Cada uno lo realiza en una especialidad determinada (limpieza, caninos).

Un visitante (DNI, nombre, domicilio y profesión) debe alojarse dentro de los alojamientos de que dispone el parque; éstos tienen una capacidad limitada y tienen una determinada categoría.

Los alojamientos organizan excursiones al parque, en vehículo o a pie, en determinados días de la semana y a una hora determinada. A estas excursiones puede acudir cualquier visitante del parque (independientemente del alojamiento en que este). Un visitante tiene, obligatoriamente, que alojarse en el parque. Una excursión puede ser organizada por más de un alojamiento.

2 Funcionalidades a Implementar

Lo siguiente es un listado mínimo de consultas que deben resolver sobre la base implementada. Además debe cumplir con modelar correctamente el dominio del problema

- ¿Cuál es la provincia con más parques naturales?
- ¿Qué especies vegetales se encuentran en al menos la mitad de los parques?
- ¿Cuántos visitantes estuvieron en los parques cuyos codigos son A y B?

Diseñar un trigger para que cuando se disminuye la cantidad de alguna especie registrada en un parque envíe automáticamente un email al email de contacto de ese parque

Se deberán implementar en la base de datos todas las restricciones que surgen del problema utilizando las herramientas apropiadas.

Las consultas deben devolver datos significativos, no solamente los identificadores.

3 Fecha de Entrega

- **Fecha Límite: 31/05/2019**

Las entregas y consultas deben ser enviadas **sólo** al tutor y **no a bddoc**.