



## ELEMENTOS DE BASES DE DATOS

Segundo Cuatrimestre de 2015

Trabajo Práctico N° 4

SQL (Structured Query Language)

### Introducción

Para el desarrollo de este práctico utilizaremos una base de datos de barcos insignias utilizados durante la Segunda Guerra Mundial. Las relaciones tienen los siguientes esquemas:

BARCOS(nombre\_barco, capitan)

CLASES(clase, tipo, pais, nro\_caniones, calibre, desplazamiento)

BARCO\_CLASE(nombre\_barco, clase, lanzado)

*FK clase* referencia a *CLASES(clase)*

BATALLAS(nombre\_batalla, fecha)

RESULTADOS(nombre\_barco, nombre\_batalla, resultado)

*FK nombre\_barco* referencia a *BARCO(nombre\_barco)*

*FK nombre\_batalla* referencia a *BATALLAS(nombre\_batallas)*

La relación BARCOS registra el nombre de los barcos y su capitán. Cada barco pertenece a una determinada clase, la cual usualmente toma el mismo nombre del primer barco de la clase. La relación CLASES registra el nombre de la clase, el tipo (*acorazado* o *crucero*), el país que construyó el barco, el número de cañones principales, el calibre (el diámetro del barril del cañon en pulgadas) y el desplazamiento (capacidad de transporte medida en toneladas). De algunos barcos se conoce su clase y el año en la cuál fueron puestos en funcionamiento. Esta información se registra en la relación BARCO\_CLASE. La relación BATALLAS da el nombre y fecha de las batallas y la relación RESULTADOS provee el estado resultante de cada barco en cada batalla que participó (*hundido*, *averiado*, o *ok*).

### Ejercicios

#### 1. Consultas sobre una relación

Resuelva las siguientes consultas y evalúe sus consultas según los datos proporcionados.

- Encontrar el nombre de la clase y el país de todas las clases que tengan al menos 10 cañones.
- Encontrar el nombre de todos los barcos puestos en funcionamiento (lanzados) antes de 1918, pero la columna resultante deberá llamarse **Barco**.
- Encontrar el nombre de los barcos hundidos en batalla, junto con el nombre de la batalla en la cuál resultaron hundidos.
- Encontrar todos los barcos que su nombre sea igual a su clase.
- Encontrar el nombre de todos los barcos que comienzan con la letra "R".
- Encontrar el nombre de todos los barcos cuyo nombre consista de 3 o más palabras (por ej., King George V).

## 2. Consultas sobre más de una relación

Resuelva las siguientes consultas y evalúe sus consultas según los datos proporcionados.

- a. Encontrar los barcos cuyo peso sea mayor a 35 toneladas.
- b. Listar el nombre del barco, desplazamiento y cantidad de cañones, de los barcos que participaron en la batalla de Guadalcanal.
- c. Encontrar aquellos países que dispongan tanto de acorazados como de cruceros.
- d. Encontrar aquellos barcos que fueron averiados en alguna batalla pero que luego pelearon en otra.
- e. Encontrar aquellas batallas en las cuales un mismo país participó con al menos tres barcos.

## 3. Subconsultas y Join

Resuelva las siguientes consultas utilizando al menos una subconsulta. Para cada inciso considere soluciones alternativas, por ejemplo, utilizando diferentes conjuntos de operadores EXISTS, IN, ALL y ANY.

- a. Encontrar los países cuyos barcos tengan el mayor número de cañones.
- b. Encontrar las clases de barcos en las cuales exista al menos un barco de dicha clase hundido en batalla.
- c. Encontrar el nombre de los barcos con cañones de 16 pulgadas de calibre.
- d. Encontrar las batallas en las cuales participaron barcos de la clase Kongo.
- e. Encontrar el nombre de los barcos que dispongan del mayor número de cañones dentro de los barcos que utilicen el mismo calibre.
- f. (JOIN) Escriba una consulta que muestre toda la información disponible (incluyendo batallas y clase) acerca de los barcos de la relación BARCOS. Todos los barcos deberán ser mencionados aun cuando no hayan participado en ninguna batalla o no se disponga de información sobre su clase.

## 4. Operaciones sobre relaciones

Resuelva las siguientes consultas y evalúe sus consultas según los datos proporcionados.

- a. Encontrar el número de clases de acorazados.
- b. Encontrar el promedio del número de cañones de las clases de acorazados.
- c. Encontrar el promedio del número de cañones de los barcos de tipo acorazado. Obsérvese que la diferencia entre el inciso b y c se basa en si el promedio se calcula sobre las clases de acorazados o sobre el número de barcos de tipo acorazado.
- d. Encontrar para cada clase el año en el cuál fuera puesto en funcionamiento (lanzado) el primer barco.
- e. Encontrar para cada clase el número de barcos de esa clase hundidos en batalla.
- f. Encontrar para cada clase que tenga al menos tres barcos, el número de barcos de esa clase hundidos en batalla.

- g. Encuentre el peso promedio de los cascos disparados por los barcos de cada país. El peso (en libras) del casco disparado desde un cañón es aproximadamente la mitad del cubo del calibre (en pulgadas).

## 5. Modificación de Datos y Esquemas

- a. Inserte los siguientes siguientes hechos en la base de datos. Los dos acorazados británicos de clase Nelson (Nelson y Rodney) fueron puestos en funcionamiento en 1927 y tenían 9 cañones de 16 pulgadas y un desplazamiento de 34000 toneladas. Considerando además que el capitán del Rodney fue George Campell Ross y el Nelson tuvo como capitán a Sidney Julius Meyrick
- b. Inserte los siguientes siguientes hechos en la base de datos. Dos de los tres acorazados italianos de clase Littorio (Vittorio Veneto e Littorio) fueron puestos en funcionamiento en 28 de abril de 1940 y el 6 de mayo de 1940 respectivamente; el tercero de dicha clase (el Roma) fue puesto en funcionamiento en 14 de junio de 1942. Cada uno tenía 9 cañones de 15 pulgadas y un desplazamiento de 41000 toneladas. El Roma estuvo a cargo del almirante Carlo Bergamini y tanto el Littorio como el Vittorio Veneto estuvieron a cargo del almirante Angelo Lachino (aunque en diferentes momentos).<http://digilander.libero.it/planciacomando/unita/litto>
- c. Borre de la relación BARCOS todos los barcos que hayan sido hundidos.
- d. Borre todas las clases con menos de tres barcos.