

# SQL Exercise

Camilo Vega

## Punto A

Listar todos los cursos ofrecidos en la carrera de Ingeniería de Sistemas. Para este caso se debe tener en cuenta que un mismo curso puede ser dictado por profesores diferentes, en salones diferentes y en horarios diferentes. Se deben obtener los siguientes datos: el nombre del curso, el nombre completo del profesor que dicta el curso, el salón en que se dicta el curso y la hora en la que se dicta del curso.

## Query

**NOTA:** Se utiliza la cláusula **DISTINCT** en el QUERY para obtener valores únicos, dado que en los datos actuales los cursos que se dictan en distintos días tienen el mismo horario. Si en el futuro esta situación cambia se recomienda incluir el campo DIA en la consulta, y eliminar la cláusula **DISTINCT**."

```
SELECT DISTINCT
    CURSOS.NOMBRE AS CURSO,
    USUARIOS.NOMBRE || ' ' || APELLIDO AS PROFESOR,
    SALONES.NOMBRE AS SALON,
    HORA_INICIO || ' a ' || HORA_FIN AS HORARIO
FROM CALENDARIO_CURSOS
JOIN CURSOS
    ON CALENDARIO_CURSOS.ID_CURSO = CURSOS.ID_CURSO
JOIN CURSOS_CARRERAS
    ON CURSOS.ID_CURSO = CURSOS_CARRERAS.ID_CURSO
JOIN CARRERAS
    ON CURSOS_CARRERAS.ID_CARRERA = CARRERAS.ID_CARRERA
JOIN USUARIOS
    ON CALENDARIO_CURSOS.ID_PROFESOR = USUARIOS.ID_USUARIO
JOIN SALONES
    ON CALENDARIO_CURSOS.ID_SALON = SALONES.ID_SALON
WHERE CARRERAS.NOMBRE = 'Ingeniería de Sistemas'
ORDER BY CURSOS.NOMBRE;
```

## Resultado

CURSO	PROFESOR	SALON	HORARIO
Aprendizaje Automático	Robert Vance	1.1	04:00 PM a 06:00 PM
Arquitectura del Computador	Grace Stone	2.6	04:00 PM a 06:00 PM
Cinemática y Dinámica	Saanvi Bahl	2.2	02:00 PM a 04:00 PM
Cálculo Diferencial	Grace Stone	2.5	08:00 AM a 10:00 AM

CURSO	PROFESOR	SALON	HORARIO
Cálculo Integral	Jared Vásquez	3.3	10:00 AM a 12:00 PM
Cálculo Multivariado	Jared Vásquez	2.1	02:00 PM a 04:00 PM
Desarrollo de Videouegos	Ben Stone	3.2	02:00 PM a 05:00 PM
Electricidad y Magnetismo	Saanvi Bahl	1.5	04:00 PM a 06:00 PM
Estructuras de Datos	Ben Stone	3.4	10:00 AM a 12:00 PM
Introducción a la Programación	Ben Stone	1.4	08:00 AM a 10:00 AM
Introducción a la Seguridad Informática	Robert Vance	3.5	04:00 PM a 06:00 PM
Lógica Digital y Lenguaje de Máquina	Grace Stone	1.2	02:00 PM a 04:00 PM
Optimización Matemática	Jared Vásquez	2.2	02:00 PM a 04:00 PM
Optimización Matemática	Ulrich Nielsen	1.3	08:00 AM a 10:00 AM
Programación Paralela	Ulrich Nielsen	3.3	08:00 AM a 10:00 AM
Práctica Estudiantil	Jared Vásquez	1.6	02:00 PM a 04:00 PM
Sistemas Inteligentes	Robert Vance	2.2	10:00 AM a 12:00 PM
Teología	Zeke Landon	1.8	10:00 AM a 12:00 PM
Técnicas y Prácticas de Programación	Ben Stone	3.4	04:00 PM a 06:00 PM
Álgebra Lineal	Grace Stone	3.1	10:00 AM a 12:00 PM
Ética	Mikaela Stone	3.1	08:00 AM a 10:00 AM
Ética	Jared Vásquez	3.7	08:00 AM a 10:00 AM

## Punto B

Obtener la lista de profesores que dictan cursos pertenecientes a la facultad de Humanidades. Se deben obtener los siguientes datos: el nombre completo del profesor y el nombre del curso que dicta.

## Query

```
SELECT DISTINCT
    USUARIOS.NOMBRE || ' ' || APELLIDO AS PROFESOR,
    CURSOS.NOMBRE AS CURSO
FROM CALENDARIO_CURSOS
JOIN CURSOS
    ON CALENDARIO_CURSOS.ID_CURSO = CURSOS.ID_CURSO
JOIN FACULTADES
    ON CURSOS.ID_FACULTAD = FACULTADES.ID_FACULTAD
JOIN USUARIOS
    ON CALENDARIO_CURSOS.ID_PROFESOR = USUARIOS.ID_USUARIO
WHERE FACULTADES.NOMBRE = 'Humanidades y Ciencias Sociales'
ORDER BY PROFESOR;
```

## Resultado

PROFESOR	CURSO
Jared Vásquez	Ética
Mikaela Stone	Ética

PROFESOR	CURSO
Zeke Landon	Teología
Zeke Landon	Filosofía Antigua
Zeke Landon	Antropología Filosófica
Zeke Landon	Filosofía de la Ciencia

```
# WITH profesores_carreras AS (
#   SELECT p.nombre_completo, c.nombre_carrera, cu.nombre_curso
#   FROM profesores p
#   JOIN cursos_profesores cp ON p.id_profesor = cp.id_profesor
#   JOIN cursos cu ON cu.id_curso = cp.id_curso
#   JOIN carreras c ON c.id_carrera = cu.id_carrera
#   GROUP BY p.nombre_completo, c.nombre_carrera, cu.nombre_curso
#   HAVING COUNT(DISTINCT c.id_carrera) = 2
# )
# SELECT pc.nombre_completo, pc.nombre_curso, pc.nombre_carrera
# FROM profesores_carreras pc
# JOIN cursos_profesores cp ON cp.id_curso = (SELECT id_curso FROM cursos WHERE nombre_curso = pc.nombre_curso)
# JOIN profesores p ON p.id_profesor = cp.id_profesor
# ORDER BY pc.nombre_completo, pc.nombre_curso;

# library(dplyr)
#
# profesores_carreras <- inner_join(
#   inner_join(
#     profesores, cursos_profesores, by = "id_profesor"
#   ), cursos, by = "id_curso"
# ), carreras, by = "id_carrera"
# ) %>%
#   group_by(nombre_completo, nombre_carrera, nombre_curso) %>%
#   summarise(count = n_distinct(id_carrera)) %>%
#   filter(count == 2) %>%
#   select(-count)
#
# resultados <- inner_join(
#   inner_join(
#     profesores_carreras, cursos_profesores, by = "nombre_curso"
#   ), profesores, by = "id_profesor"
# ) %>%
#   select(nombre_completo, nombre_curso, nombre_carrera) %>%
#   arrange(nombre_completo, nombre_curso)
```