

Entrega I: Diseño de un esquema

A continuación se presenta la descripción de un problema en el que debe modelar la base de datos de una aplicación. Se dará una descripción informal del dominio. Algunos aspectos son obligatorios, pero también se espera que usted cree otras tablas o atributos, de acuerdo a lo que necesite para su modelo. Use nombres claros y significativos para sus relaciones y atributos.

El proyecto se divide en dos partes. Una le corresponde a los grupos con número de grupo par y otros a los grupos con número de grupo impar. Durante la entrega 1 y 2 todos los grupos trabajarán de manera independiente, pero a partir de la entrega 3 cada grupo par será unido a un grupo impar, debiendo unir sus componentes para construir la aplicación completa.

El proyecto

Durante el año 2020 se celebran 500 años de la muerte de Raffaello Sanzio, conocido simplemente como Rafael, quien es uno de los más célebres pintores y arquitectos del renacimiento. Gente alrededor de todo el mundo está planeando hacer viajes para conocer personalmente toda la obra de este artista. Por lo mismo, la empresa de viajes *Splinter S.A.* ha decidido comenzar a vender paquetes de turismo para conocer toda la obra de este artista. Ha sido tal el éxito, que están convencidos de que deben abrir un sitio en línea que permita a sus clientes armar viajes que permitan visitar la obra de varios artistas de distintos periodos. El objetivo final es tener una página que permita buscar cierto artista y comprar inmediatamente un pack que permita ver toda (o lo más importante de) la obra del artista. Para eso han contratado a tu grupo, encargados de desarrollar el modelo de datos y una primera versión de la página.

1. [Enunciado grupos Impares] Base de datos de ciudades y turismo

1.1. Requerimientos obligatorios para su base de datos

A tu grupo se le ha pedido modelar todo lo referente a los viajes entre ciudades. La agencia está ofreciendo formas de transportarse entre ciudades del mundo. Los usuarios de

la página deben poder comprar tickets de los posibles viajes que ofrece la agencia. Además la agencia ofrecerá servicio de hotelería en las diversas ciudades. En concreto, se pide un esquema que soporte los siguientes requerimientos¹

Usuarios. Los usuarios de la aplicación tienen un nombre, un *username*, correo y dirección.

Ciudades y países. En el sistema debe haber registro de todas las ciudades en las que la agencia tiene presencia. También debe haber registro de los países a los que pertenecen las ciudades. Para cada país en el que la agencia tenga presencia, debe haber un número de contacto.

Destinos. La agencia provee de viajes entre varias de sus ciudades. Se debe guardar registro viaje que ofrece la agencia, que corresponde a una ciudad de origen y una ciudad de destino, junto a la hora que sale este viaje y su duración. Dos ciudades pueden tener más de un horario de salida, además, podemos asumir que la agencia provee estos viajes todos los días de la semana para cada horario. Este viaje se realiza por un medio, que puede ser bus, tren o avión, y tiene una capacidad máxima de gente que puede soportar. Finalmente, existe un precio asociado a cada uno de estos viajes.

Ticket. Un usuario de la aplicación puede comprar un ticket asociado a un viaje ofrecido por la agencia de los descritos en el punto anterior. Se debe almacenar el número de ticket, el número de asiento (puede asumir que es un número entero), una fecha de compra y la fecha en la que realizará el viaje.

Hoteles. En cada ciudad en la que *Splinter* está presente, tiene uno o más hoteles. Estos hoteles tienen una dirección, un teléfono y un precio por noche. Los usuarios pueden hacer **reservas** en estos hoteles entre dos fechas determinadas. No es necesario guardar registro de la habitación o cosas internas del hotel.

1.2. Consultas que su esquema debe soportar

Como referencia, su esquema debe soportar las siguientes consultas. Además, deberá escribir la primera, la segunda y la tercera en álgebra relacional².

1. Muestre todos los *username* junto a su correo.
2. Muestre todas las ciudades del país con nombre ‘p’ en donde la agencia tiene presencia.
3. Muestre todos los países que ha visitado el usuario con nombre ‘u’.
4. Muestre la cantidad de dinero que ha gastado el usuario con nombre ‘u’ en todos los viajes registrados en la plataforma.

¹Las tablas de su esquema no necesariamente son solo los items descritos a continuación. Si necesita crear tablas adicionales puede hacerlo.

²Si no se especifica que atributo proyectar, debe entregar la entidad entera.

5. Entregue todas las reservas de hotel que parten y terminan en marzo del 2020.
6. Muestre todos los nombres de ciudades alcanzables en menos de 3 viajes partiendo desde la ciudad con nombre ‘c’.

2. [Enunciado grupos pares] Base de datos para colecciones de arte

2.1. Requerimientos obligatorios para su base de datos

A tu grupo se le ha asignado la tarea de realizar el manejo de datos de las obras de arte, los lugares en los que están y de los artistas que crearon dichas obras. En un futuro interesa tener un filtro según varios elementos, como por ejemplo, material de la obra, periodo histórico o año de culminación. En concreto, su esquema debe almacenar:³

Artistas. Se debe guardar la información de artista. Esto incluye su nombre, su fecha de nacimiento, fecha de fallecimiento y una breve descripción.

Ciudades y países. En el sistema debe haber registro de todas las ciudades en las que la agencia tiene presencia. También debe haber registro de los países a los que pertenecen las ciudades. Para cada país en el que la agencia tenga presencia, debe haber un número de contacto.

Obras de arte. Se debe guardar la información de varias obras de arte. Estas pueden ser pinturas, frescos o esculturas. Las pinturas tienen una técnica en particular (como por ejemplo óleo sobre tela), mientras que las esculturas están hechas de cierto material. Todas las obras tienen un nombre, una fecha de inicio, una fecha de culminación y pertenecen a un periodo (como el renacimiento, barroco, entre otros). Las obras pueden estar hechas por uno o más artistas.

Lugares. Se debe guardar la información de todo lugar que tenga una de las obras de arte de la base de datos. Estos lugares pueden ser iglesias, museos o plazas. Los museos tienen un precio asociado a su entrada junto a una hora de apertura y de cierre. Las iglesias solamente tienen horario de apertura y cierre. Todos estos lugares tienen un nombre y se debe guardar el nombre de la ciudad en que se encuentran, que son ciudades donde la agencia tiene presencia.

2.2. Consultas que su esquema debe soportar

Como referencia, su esquema debe soportar las siguientes consultas. Además, deberá escribir la primera, la segunda y la tercera en álgebra relacional.⁴

³Las tablas de su esquema no necesariamente son solo los items descritos a continuación. Si necesita crear tablas adicionales puede hacerlo.

⁴Si no se especifica que atributo proyectar, debe entregar la entidad entera.

1. Muestre el nombre de todas las obras de arte.
2. Muestre todos los museos que tengan obras del renacimiento.
3. Muestre todas las plazas e iglesias que contengan una obra de arte de “Gian Lorenzo Bernini”.
4. Entregue todos los lugares abiertos a las 14:00 horas que tengan obras de arte medieval o esculturas del material ‘m’.
5. Encuentre los lugares que tienen obras de todos los periodos del arte de la base de datos.
6. Encuentre el lugar con más obras.

Formato de entrega y Fecha

Para obtener un 7 en esta entrega, los grupos deben:

- Construir un esquema (preliminar, no será evaluado) que contenga solo las tablas y los nombres de los atributos.
- Incluir las tres consultas solicitadas en álgebra relacional.
- Subir ambas cosas a un único documento PDF, en la carpeta `/grupoXX/Entrega1` en el servidor `codd.ing.puc.cl`, donde XX es el número de grupo (por ejemplo, grupo2 o grupo 37).
- Ingresar a su base de datos en el servidor, crear una de sus tablas e ingresar al menos una tupla.

Todo esto debe ser realizado antes del Viernes 27 de marzo a las 19:59.