



DISEÑO DE BASE DE DATOS (SI400)
EXAMEN FINAL
2022-2

Sección: CC41 / CC42 / CC43 / CC44 / CC45 / CC46 / CC47
SI35 / SV42 / SV43 / WS42 / WS43 / WX41 / WX42

Profesores: Félix Corrales, Rosa Andrea
Mayta Guillermo, Jorge Luis
Morales Arévalo, Juan Carlos
Navarrete Vilca, Elio Jefferson
Noriega Meléndez, Julio Manuel
Ocampo Tello, Ernesto
Requejo Chaname, Walter Juan
Sáenz Egusquiza, Felicita Delia

Duración: 170 minutos

Indicaciones:

1. El examen consta de seis (6) preguntas sobre casos de estudio, y tendrá 170 minutos para resolverlas.
2. El enunciado de la pregunta se encuentra en el archivo
upc-pre-202202-si400-examen-final.pdf
3. La solución deberá adjuntarse en un documento Word con la siguiente nomenclatura:
upc-pre-202202-si400-examen-final-codigoalumno.docx
4. Cada examen cuenta con un equipo académico, el cual estará conectado durante los primeros **15 minutos del examen**.
5. El alumno debe dedicar los primeros 15 minutos a revisar las preguntas del examen y de presentarse alguna duda enviar un correo al(los) profesor(es)

Todas las secciones:

Mayta Guillermo, Jorge Luis | pcsijmay@upc.edu.pe

6. De no recibir respuesta del equipo académico, o tener algún inconveniente adicional pasado los primeros 15 minutos, puede comunicarse con los siguientes profesores de acuerdo con su sección:

Secciones CC41 / CC42 / CC43 / CC47 / SV43 / WS43 / WX41

Requejo Chaname, Walter Juan | pcsiwreq@upc.edu.pe

Secciones CC44 / CC45 / CC46 / SI35 / SV42 / WS42 / WX42

Delgado Vite, Jorge Luis | pcsijdev@upc.edu.pe

7. **El asunto del correo debe incluir el código de la sección a la cual pertenece el alumno.**
8. Los profesores en mención solo recibirán correos provenientes de las cuentas UPC, **de ninguna manera se recibirán correos de cuentas públicas.**
9. Ante problemas técnicos, debe de forma obligatoria adjuntar evidencias de este, como capturas de pantalla, videos, fotos, etc. Siendo requisito fundamental que, en cada evidencia se pueda apreciar claramente la fecha y hora del sistema operativo del computador donde el alumno está rindiendo el examen.
10. Los problemas técnicos se recibirán como máximo 15 minutos culminado el examen.

Caso 1: Perú Service Summit

Perú Service Summit es un evento organizado por la Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo (PROMPERÚ) desde el 2011. Su objetivo es potenciar la participación de las empresas peruanas en los mercados internacionales, sobre todo de Latinoamérica. Con el tiempo, este evento ha sido realizado en diferentes países como Brasil y México.

El evento cuenta con tres componentes:

- el académico, en donde se llevarán a cabo actividades como el Foro Internacional, y Talleres Especializados,
- el componente de negocios, en donde se llevarán a cabo la Rueda Internacional y la Exhibición virtual de empresas peruanas de servicios y
- la ceremonia de reconocimiento “Perú Exporta Servicios”.

Con respecto a la Rueda de Negocios, ésta es una herramienta de promoción comercial que permite generar oportunidades de negocio para las **empresas exportadoras peruanas**, a través de reuniones con **contratantes** de los mercados de LATAM.



A fin de dar soporte a la Rueda de Negocios, se desea contar con una plataforma que permita lo siguiente:

- Las empresas peruanas que deseen participar en la Rueda de Negocios se inscriben en la plataforma, incluyendo los siguientes datos: RUC, razón social, ciudad donde se ubica, cantidad de empleados, lista de servicios ofrecidos (marketing digital, desarrollo de software, consultoría, etc.), facturación promedio anual, contactos y clientes.
- Los contactos de las empresas peruanas corresponden a los colaboradores que podrán participar en las reuniones en tiempo real con los contratantes. El registro incluye los siguientes datos: DNI, nombres, apellido paterno, apellido materno, puesto, teléfono y correo electrónico.
- Las empresas peruanas deben registrar sus principales clientes como referencia de su experiencia, para ello deben considerar el registro de los siguientes datos: RUC, razón social y servicios que se han ejecutado.
- Las empresas contratantes del extranjero que desean participar en la Rueda de Negocios se inscriben en la plataforma incluyendo los siguientes datos: RUC o identificador de la empresa, razón social, país de procedencia, ciudad de procedencia, lista de servicios requeridos, contactos.
- Las empresas peruanas y las empresas contratantes deben registrar su disponibilidad para sostener reuniones durante los días que dura el evento.
- Las empresas peruanas y las empresas contratantes pueden solicitar tener una reunión con su contraparte en base a la disponibilidad de ambas empresas.
- Una vez que una reunión es aceptada, los organizadores del evento desean saber si dichas reuniones se llegaron a realizar.
- Las empresas peruanas que asistieron a sus reuniones deben registrar las posibles oportunidades de negocio que podrían desarrollar con las empresas contratantes.
- Una empresa peruana podrá registrar más de una oportunidad de negocio por cada reunión sostenida. El registro de una oportunidad de negocios incluye los siguientes datos: empresa peruana, empresa contratante, servicio, monto estimado.

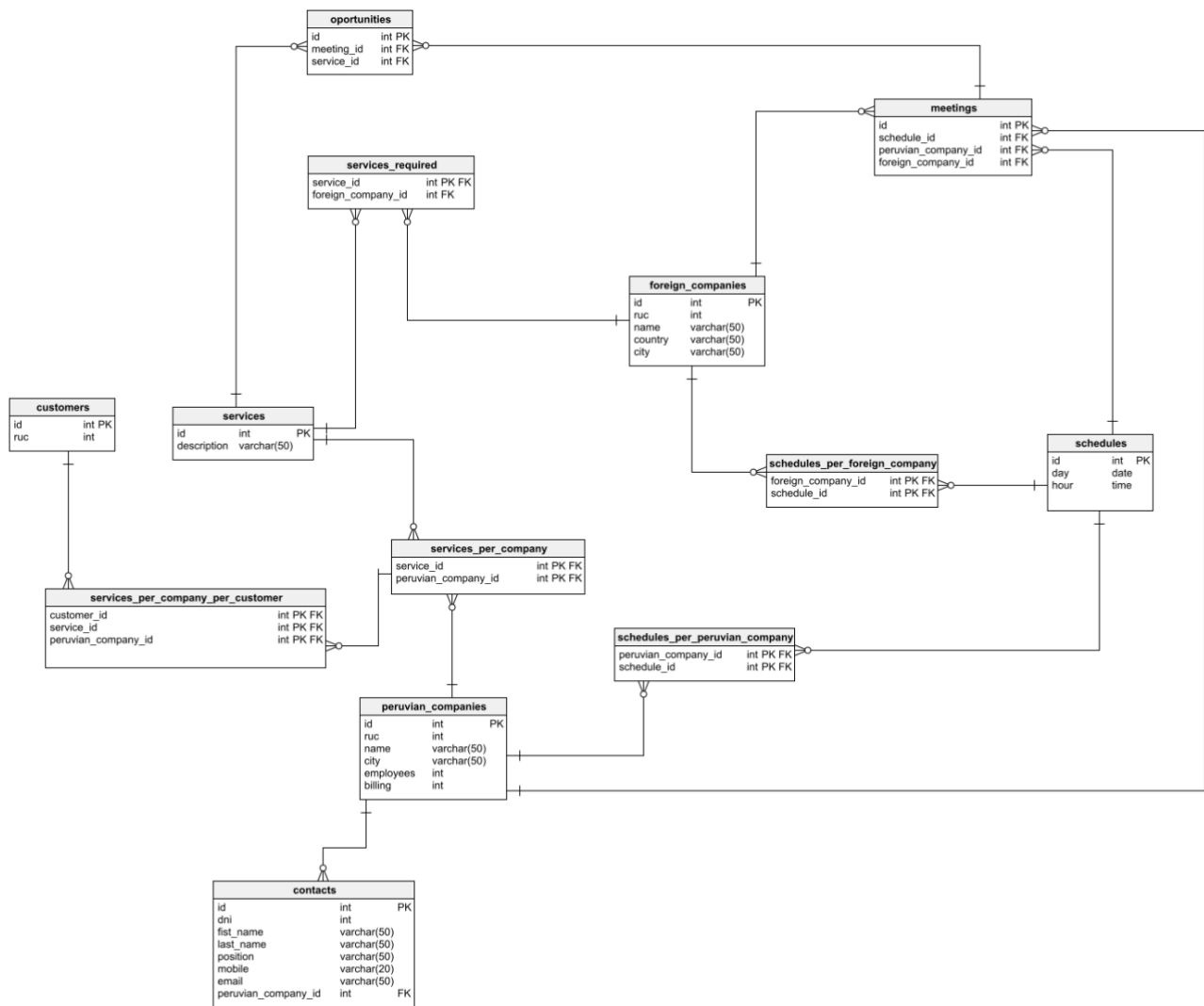
(8 p.) Sobre el caso expuesto se pide realizar lo siguiente:

Pregunta 1 (8 p.).

Diseñar el modelo físico de base de datos para la plataforma de Rueda de Negocios, identificando las principales tablas y sus respectivos atributos, las relaciones entre las tablas, las llaves primarias y llaves secundarias.

Nota:

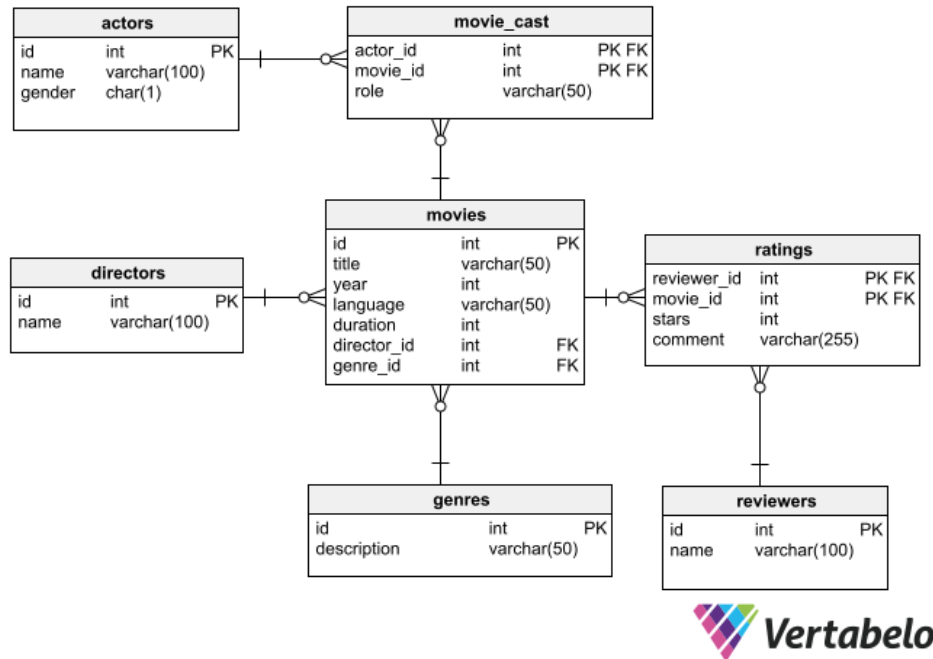
- El modelo físico de base de datos puede ser realizado mediante la herramienta de su preferencia.
- La solución también puede ser realizada a mano, sin embargo, deberá utilizar letra legible y gráficos debidamente detallados; las imágenes adjuntas deben ser nítidas.



[Diagrama en línea](#)

Caso 2: Películas

Considere el siguiente diagrama de base de datos:



Nota:

De manera opcional, puede generar la estructura y cargar los objetos de base de datos utilizando el script correspondiente al motor de base de datos:

[Script](#)

(4 p.) Sobre el caso expuesto se pide realizar lo siguiente:

Pregunta 2 (2 p.).

Crear un procedimiento almacenado o función que retorne la cantidad de actores que participaron en películas de un determinado género (ingresado como parámetro) para un determinado año (ingresado como parámetro).

```
create function f_actors_per_genre_per_year(@year int, @description varchar(50))
returns int
begin
    declare @quantity int

    select @quantity = count (actor_id)
    from movie_cast mc
        join movies m on mc.movie_id = m.id
        join genres g on m.genre_id = g.id
    where year = @year and description = @description

    return @quantity
end
```

Pregunta 3 (2 p.).

Crear un procedimiento almacenado o función que retorne el nombre del actor (o actores) que participó más veces en películas de un determinado género (ingresado como parámetro) para un determinado año (ingresado como parámetro).

```
create function f_actor_appereances_per_genre_per_year(@year int, @description
varchar(50)) returns table

return
(select name, count (movie_id) quantity
from actors a
join movie_cast mc on a.id = m.actor_id
join movies m on mc.movie_id = m.id
join genres g on m.genre_id = g.id
where year = @year and description = @description)

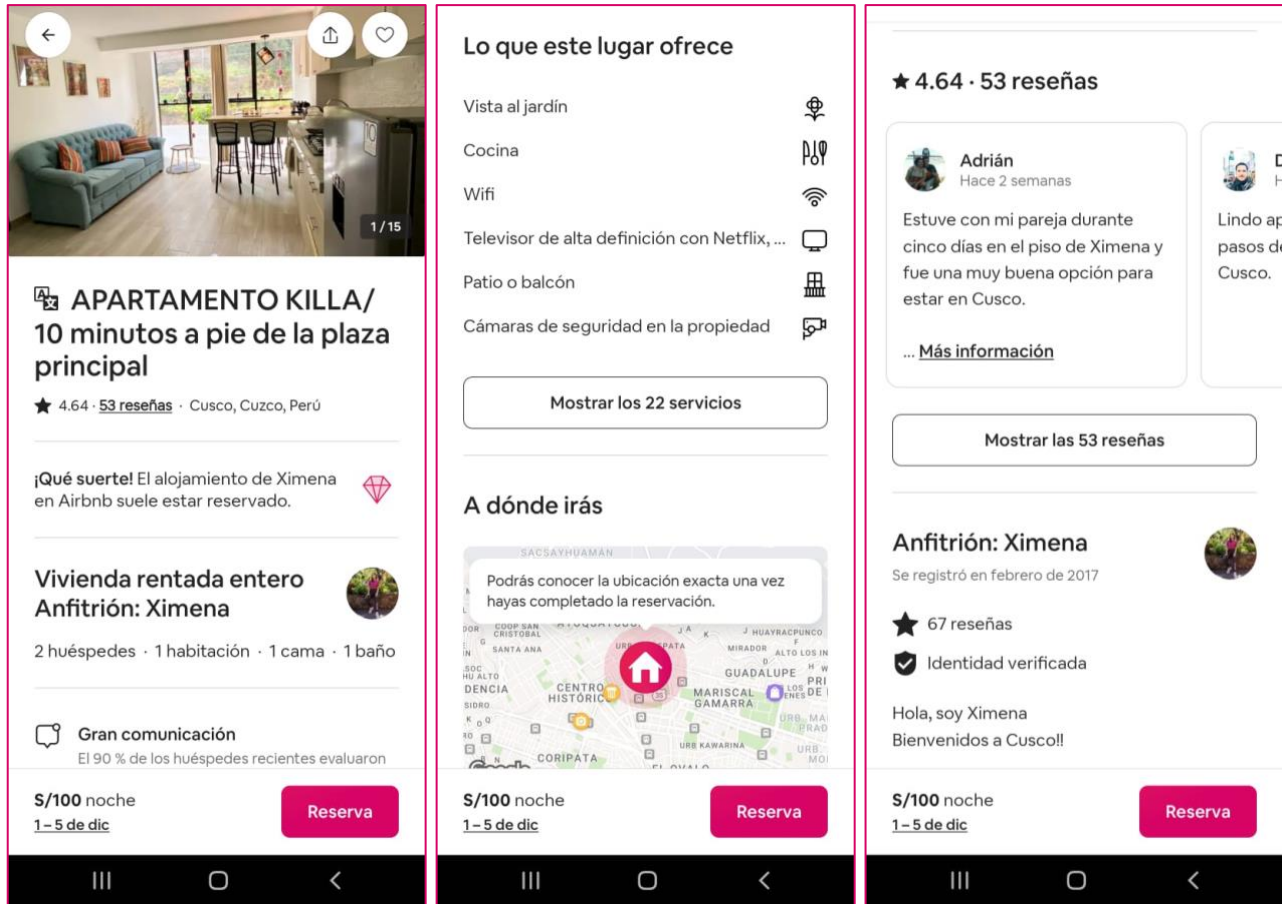
create function f_max_actor_appereances_per_genre_per_year(@year int, @description
varchar(50)) returns table

return
(select name
from dbo.f_actor_appereances_per_genre_per_year(@year, @description)
where quantity =
(select max(quantity)
from ) dbo.f_actor_appereances_per_genre_per_year(@year, @description))
```

Caso 3: Airbnb

La aplicación Airbnb es una plataforma en línea que permite a las personas alquilar alojamiento a corto plazo. Esto va desde personas normales con un dormitorio extra hasta empresas administradoras de propiedades que arriendan varios alojamientos.

La plataforma permite mostrar el siguiente detalle por alojamiento:



(4 p.) Sobre el caso expuesto se pide realizar lo siguiente:

Pregunta 4 (4 p.).

Establecer una regla de validación utilizando JSON Schema para una colección de documentos que representen el detalle por alojamiento de acuerdo con las pantallas mostradas.


```

db.createCollection(
  "accommodations",
  {
    validator:
    {
      $jsonSchema:
      {
        bsonType: "object",
        description: "Documento que describe un alojamiento",
        required: [ "name", "bedrooms", "beds", "number_of_reviews",
                    "amenities", "price", "host", "address", "reviews" ],
        properties:
        {
          "name":{
            bsonType: "string",
            description: "El campo es un string y es obligatorio"
          },
          "bedrooms": {
            bsonType: "integer",
            description: "El campo es un entero y es obligatorio"
          },
          "beds": {
            bsonType: "integer",
            description: "El campo es un entero y es obligatorio"
          },
          "number_of_reviews": {
            bsonType: "integer",
            description: "El campo es un string y es obligatorio"
          },
          "amenities": {
            bsonType: "array",
            description: "El campo es un arreglo y es obligatorio",
            items : {
              bsonType: "string"
            }
          },
          "price": {
            bsonType: "number",
            description: "El campo es un entero y es obligatorio"
          },
          "host": {
            bsonType: "object",
            description: "El campo es un objeto y es obligatorio",
            required: [ "host_name", "host_location", "host_about",
                      "host_reviews_count" ]
          },
          "address": {
            bsonType: "object",
            description: "El campo es un objeto y es obligatorio",
            required: [ "city", "country" ]
          },
          "reviews": {
            bsonType: "array",
            description: "El campo es un arreglo y es obligatorio",
            items : {
              bsonType: "object",
              required: [ "reviewer_name", "comment" ]
            }
          }
        }
      }
    }
  }
)

```

Caso 4: Inspecciones

Considere una colección que contiene documentos que representa una inspección a un negocio.

A continuación, un ejemplo de documento de dicha colección:

```
{
  "_id": {
    "$oid": "56d61033a378eccde8a8357e"
  },
  "address": {
    "city": "LAWRENCE",
    "number": 1,
    "street": "BAY BLVD",
    "zip": 11559
  },
  "business_name": "SPRAGUE OPERATING RESOURCES LLC.",
  "certificate_number": 3019422,
  "date": "Mar 3 2015",
  "id": "11247-2015-ENF0",
  "result": "Fail",
  "sector": "Fuel Oil Dealer - 814"
}
```

Nota:

De manera opcional, puede cargar el JSON que contiene los documentos:

[JSON de inspecciones](#)

Pregunta 5 (2 p.).

Escribir una consulta que permita mostrar la cantidad de inspecciones realizadas por cada ciudad.

```
db.inspections.aggregate([
  $group: {
    _id: "$address.city",
    quantity: {$count:{}}
  }
])
```

Pregunta 6 (2 p.).

Escribir una consulta que permita mostrar la cantidad de inspecciones realizadas por cada resultado obtenido solo para la ciudad de NEW YORK.

```
db.inspections.aggregate([
  $match: {"address.city": "NEW YORK"},
  {
    $group: {
      _id: "$result",
      quantity: {$count:{}}
    }
  }
])
```


Rúbrica de calificación

Criterio de calificación	Excelente	Promedio	Deficiente
Pregunta 1	Diseña el modelo físico de base de datos identifica las principales tablas y sus atributos, identifica las principales relaciones entre las tablas, las llaves primarias y las llaves secundarias.	Diseña el modelo físico de base de base de datos, identifica las principales tablas y atributos de esta, sin embargo, identifica parcialmente las principales relaciones entre las tablas, las llaves primarias y las llaves secundarias.	No diseña el modelo físico de base de datos.
	8.0 puntos	3.0 punto	0 puntos
Pregunta 2	Realiza la consulta de acuerdo con lo solicitado. La consulta debe incluir las siguientes características: join de dos o más tablas, cálculo de funciones de agregación y anidación de consultas.	Realiza parcialmente la consulta, sin embargo, no incluye alguna de las siguientes características: join de dos o más tablas, cálculo de funciones de agregación y anidación de consultas.	No realiza la sentencia.
	2.0 puntos	1.0 punto	0 puntos
Pregunta 3	Realiza la consulta de acuerdo con lo solicitado. La consulta debe incluir las siguientes características: join de dos o más tablas, cálculo de funciones de agregación y anidación de consultas.	Realiza parcialmente la consulta, sin embargo, no incluye alguna de las siguientes características: join de dos o más tablas, cálculo de funciones de agregación y anidación de consultas.	No realiza la sentencia.
	2.0 puntos	1.0 punto	0 puntos
Pregunta 4	Establece una regla de validación utilizando JSON Schema para la colección alojamiento.	Establece parcialmente una regla de validación utilizando JSON Schema para la colección alojamiento.	No establece la regla de validación.
	4.0 puntos	2.0 punto	0 puntos
Pregunta 5	Realiza la consulta de acuerdo con lo solicitado.	Realiza parcialmente la consulta.	No realiza la sentencia.
Pregunta 6	Realiza la consulta de acuerdo con lo solicitado.	Realiza parcialmente la consulta.	No realiza la sentencia.
	2.0 puntos	1.0 punto	0 puntos
Total	20.0 puntos	10.0 puntos	0 puntos