



**ESCUELA DE FORMACIÓN
E INNOVACIÓN
REGIÓN DE MURCIA**

Cuerpo Técnico. Turno de Promoción Interna

Módulo “Ingeniería del software” (Supuesto práctico)

Autor/a: PEDRO OLIVARES SÁNCHEZ

Avda Infante Juan Manuel 14
30011 Murcia

Telf: 968362189
Fax: 968366456

direccion.eap@carm.es
<http://efiapmurcia.carm.es/>

ÍNDICE

1. SUPUESTO PRÁCTICO	2
1.1. Supuesto nº 1.....	2
2. SOLUCIÓN AL SUPUESTO PRÁCTICO	10
2.1. Soluciones al supuesto nº 1.....	10



Licencia Creative Commons de reconocimiento (attribution), no comercial (Non commercial) y sin obras derivadas (No Derivate Works).

1. SUPUESTO PRÁCTICO

1.1. Supuesto nº 1.

Amando Zon es propietario de una cadena de librerías especializada en música (AMANZON) que se quiere abrir al mundo del comercio electrónico, para lo que le ha contratado como responsable del desarrollo de una aplicación que le permita llevar la gestión interna de su negocio así como interactuar con clientes y proveedores a través de la web.

Dicha aplicación se compone de los siguientes módulos:

- Gestión interna (gastos corrientes, nóminas, contrataciones,...)
- Gestión del catálogo (stock, relación con editoriales)
- Gestión de clientes

Se indican a continuación algunos de los requisitos funcionales y tecnológicos de la aplicación:

- Un pedido es una colección de libros, cada uno de esos libros puede ir acompañado de un vinilo de temática relacionada.
- La nómina se paga con un cheque al portador o con un ingreso en cuenta de un importe determinado.
- En relación al submódulo de gestión de editoriales ha detectado las siguientes dependencias funcionales:
 - ISBN → EDITORIAL
 - EDITORIAL → DIRECCION_EDITORIAL
 - COLECCIÓN → EDITORIAL
 - COLECCIÓN → GÉNERO
- El modelo relacional del submódulo de stock incluye las siguientes tablas: (para cada tabla se indican sus campos, los campos de igual nombre en distintas tablas tienen definidas integridad referencial y los campos subrayados son la clave primaria de cada tabla)
 - LIBRO
 - ISBN
 - NOMBRE_EDITORIAL
 - NOMBRE
 - AUTOR
 - EDITORIAL

- NOMBRE EDITORIAL
- DIRECCION_EDITORIAL
- COLECCIÓN
 - NOMBRE EDITORIAL
 - CODIGO COLECCIÓN
 - NOMBRE_COLECCIÓN
 - CÓDIGO_GÉNERO
- GÉNERO
 - CODIGO GÉNERO
 - NOMBRE_GÉNERO
- Como herramienta de persistencia del sistema se debe usar una base de datos Oracle.

Nota: El International Standard Book Number o ISBN, es un identificador único para libros (no para ejemplares de los mismos), previsto para uso comercial.

1) ¿Qué diagrama UML usaría para modelar la estructura estática del sistema?

- a) Diagrama de clases
- b) Diagrama de despliegue
- c) Diagrama de casos de uso
- d) Diagrama de estados

2) ¿Cómo iniciaría el análisis del comportamiento del sistema?

- a) Mediante diagramas de secuencia
- b) A partir de los casos de uso
- c) Usando un diagrama de componentes
- d) Mediante un diagrama de actividades

- 3) Su cliente está valorando emitir la música de sus vinilos a través de Internet, un servicio para el que no requiere una gran seguridad pero sí escalabilidad, ¿qué arquitectura le parece más oportuna?**
- a) Gestión de datos remota
 - b) Arquitectura orientada a servicios SOAP
 - c) Arquitectura orientada a servicios REST
 - d) Ninguna de las anteriores
- 4) Tenemos una entidad TRABAJADOR y otra MODELO_DE_CONTRATO, relacionándose ambas con una relación CONTRATADO que indica en cada momento la modalidad por la que está trabajado un trabajador. ¿Dónde situaría los atributos "fecha de alta" y "fecha de baja" de un contrato?**
- a) En la relación CONTRATADO
 - b) En la entidad TRABAJADOR
 - c) En la entidad MODELO_DE_CONTRATO
 - d) Tanto en la entidad TRABAJADOR como en la entidad MODELO_DE_CONTRATO
- 5) Tenemos una entidad ELEMENTO_PEDIDO que es una generalización de LIBRO y VINILO. ¿De qué tipo?**
- a) Total y compartida
 - b) Total y exclusiva
 - c) Parcial y compartida
 - d) Parcial y exclusiva
- 6) Los trabajadores se identifican por su NIF y sus nóminas por el NIF, el mes y año de la nómina y el tipo de nómina (Ordinaria, Atraso 1º, Atraso 2º,...). ¿Qué tipo de entidad es NÓMINA?**
- a) Fuerte

- b) Débil
- c) Alternativa
- d) Complementaria

7) La situación física de un ejemplar se modela con la entidad UBICACIÓN, ¿cuál es su identificador?

- a) N° almacén, n° estantería, n° balda
- b) N° estantería, n° balda
- c) N° estantería, n° balda, ISBN del libro
- d) N° estantería, ISBN del libro, autor

8) ¿Cuál es el identificador de la entidad EJEMPLAR?

- a) Título, Editorial, Edición, N° páginas, Autor, Fecha de publicación
- b) ISBN
- c) Título, Editorial, Nombre colección, ISBN
- d) ISBN, Identificador del pedido, N° ejemplar dentro del pedido

9) Si la relación LIBRO comprendiera los atributos TÍTULO, GÉNERO, COLECCIÓN y EDITORIAL y la clave primaria la formarían TÍTULO y COLECCIÓN. ¿En qué forma normal se encontraría esta relación?

- a) Está en 1ª Forma Normal
- b) Está en 2ª Forma Normal
- c) Está en 3ª Forma Normal
- d) Está en Forma Normal de Boyce-Codd

10) Si la relación LIBRO comprendiera los atributos ISBN, EDITORIAL y DIRECCION_EDITORIAL y la clave primaria fuera ISBN. ¿En qué forma normal se encontraría esta relación?

- a) Está en 1ª Forma Normal
- b) Está en 2ª Forma Normal

- c) Está en 3ª Forma Normal
- d) Está en Forma Normal de Boyce-Codd

11) En relación a la jerarquía que forman las entidades ELEMENTO_PEDIDO, LIBRO y LP, ¿cómo la transformarías al modelo relacional teniendo en cuenta que buscamos la solución más flexible y adaptable a futuros cambios del sistema (que existan pedidos solo de vinilos, que haya pedido de otros ítems (discos compactos, revistas,...),...)?

- a) Colapsar: la jerarquía se engloba en una entidad con todos los atributos y un indicador que señale el tipo
- b) Dividir: quitar la superentidad y propagar sus atributos a las subentidades
- c) Explicitar: mantener todas las entidades y definir una relación ISA (ES-UN)
- d) Ninguna de las anteriores es correcta

12) Una relación que modelara el que una colección pueda ser a su vez parte de otra se denomina

- a) Primero en profundidad
- b) Recursiva
- c) Autoasociativa
- d) Binaria

13) Si desea que el campo NOMBRE_EDITORIAL sea la clave primaria de la tabla EDITORIAL, ¿qué sentencias SQL debe usar?

- a)

```
CREATE TABLE EDITORIAL
(NOMBRE_EDITORIAL VARCHAR2 (100) NOT NULL,
DIRECCION_EDITORIAL VARCHAR2 (100)
);
CREATE UNIQUE INDEX PK_EDITORIAL
ON EDITORIAL (NOMBRE_EDITORIAL);
```

- b) CREATE TABLE EDITORIAL
(NOMBRE_EDITORIAL VARCHAR2 (100) NOT NULL,
DIRECCION_EDITORIAL VARCHAR2 (100),
CONSTRAINT PK_EDITORIAL CHECK (UNIQUE INDEX)
);
- c) CREATE TABLE EDITORIAL
(NOMBRE_EDITORIAL VARCHAR2 (100)
CHECK (PRIMARY KEY),
DIRECCION_EDITORIAL VARCHAR2 (100)
);
- d) CREATE TABLE EDITORIAL
(NOMBRE_EDITORIAL VARCHAR2 (100) NOT NULL,
DIRECCION_EDITORIAL VARCHAR2 (100)
);
CREATE INDEX PK_EDITORIAL
ON EDITORIAL (NOMBRE_EDITORIAL);

14) Si, en cambio, se prefiere usar un contador automático como clave primaria de EDITORIAL, una posibilidad para definir dicho contador es:

- a) CREATE COUNTER NUM_EDITORIAL STARTING 1;
- b) CREATE SEQUENCE NUM_EDITORIAL START 1 INCREMENT 1;
- c) CREATE SEQUENCE NUM_EDITORIAL STARTING 1 INCREMENT 1;
- d) CREATE SEQUENCE NUM_EDITORIAL START WITH 1 INCREMENT BY 1;

15) ¿Cómo puede forzar en la creación de la tabla que el campo NOMBRE_EDITORIAL se guarde siempre en mayúsculas?

- a) Añadiendo una cláusula
CONSTRAINT CK_MAYS
CHECK (NOMBRE_EDITORIAL = UPPER (NOMBRE_EDITORIAL))
- b) Añadiendo una cláusula
CONSTRAINT CK_MAYS
CHECK (UPPER (NOMBRE_EDITORIAL) IS TRUE)

- c) Añadiendo una cláusula
CONSTRAINT CK_MAYS
CHECK (NOMBRE_EDITORIAL = INITCAP (NOMBRE_EDITORIAL))
- d) No es posible añadir esa comprobación en la creación de tablas en una base de datos Oracle, debe comprobarse a posteriori mediante triggers de base de datos

16) Si se quiere que el contador usado no pueda tener saltos (es decir, proporcione siempre números consecutivos),

- a) Hay que añadir una cláusula NOHOP a la creación de la secuencia
- b) Hay que añadir una cláusula LOCK a la creación de la secuencia
- c) Hay que calcular el contador en un trigger INSERT BEFORE FOR EACH ROW de la tabla EDITORIAL
- d) Hay que calcular el contador en un trigger INSERT BEFORE de la tabla EDITORIAL

17) ¿Cómo recuperar el ISBN de todos los libros de ópera disponibles en el catálogo?

- a) SELECT ISBN FROM LIBROS
WHERE COD_EDITORIAL = (
SELECT E.COD_EDITORIAL
FROM EDITORIAL E, COLECCION C, GENERO G
WHERE E.COD_EDITORIAL = C.COD_EDITORIAL
AND C.COD_GENERO = G.COD_GENERO
AND C.NOMBRE_GENERO = 'OPERA');
- b) SELECT ISBN FROM LIBROS
WHERE COD_EDITORIAL IN (
SELECT E.COD_EDITORIAL
FROM EDITORIAL, COLECCION, GENERO
WHERE E.COD_EDITORIAL = C.COD_EDITORIAL
AND C.COD_GENERO = G.COD_GENERO
AND C.NOMBRE_GENERO = 'OPERA');
- c) SELECT ISBN FROM LIBROS

```
WHERE COD_EDITORIAL IN (  
    SELECT E.COD_EDITORIAL  
    FROM EDITORIAL E, COLECCION C, GENERO G  
    WHERE E.COD_EDITORIAL = C.COD_EDITORIAL  
        AND C.CODIGO_GENERO = G.COD_GENERO  
        AND C.NOMBRE_GENERO = 'OPERA');
```

```
d) SELECT ISBN  
    FROM LIBROS L, COLECCION C, GENERO G  
    WHERE L.NOMBRE_EDITORIAL = C.NOMBRE_EDITORIAL  
        AND C.CODIGO_GENERO = G.CODIGO_GENERO  
        AND G.NOMBRE_GENERO = 'OPERA';
```

2. SOLUCIÓN AL SUPUESTO PRÁCTICO

2.1. Soluciones al supuesto nº 1.

- 1) ¿Qué diagrama UML usaría para modelar la estructura estática del sistema? Respuesta correcta: a
- 2) ¿Cómo iniciaría el análisis del comportamiento del sistema? Respuesta correcta: b
- 3) Su cliente está valorando emitir la música de sus vinilos a través de Internet, un servicio para el que no requiere una gran seguridad pero sí escalabilidad, ¿qué arquitectura le parece más oportuna? Respuesta correcta: c
- 4) Tenemos una entidad TRABAJADOR y otra MODELO_DE_CONTRATO, relacionándose ambas con una relación CONTRATADO que indica en cada momento la modalidad por la que está trabajado un trabajador. ¿Dónde situaría los atributos “fecha de alta” y “fecha de baja” de un contrato? Respuesta correcta: a
- 5) Tenemos una entidad ELEMENTO_PEDIDO que es una generalización de LIBRO y VINILO. ¿De qué tipo? Respuesta correcta: b
- 6) Los trabajadores se identifican por su NIF y sus nóminas por el NIF, el mes y año de la nómina y el tipo de nómina (Ordinaria, Atraso 1º, Atraso 2º,...). ¿Qué tipo de entidad es NÓMINA? Respuesta correcta: b
- 7) La situación física de un ejemplar se modela con la entidad UBICACIÓN, ¿cuál es su identificador? Respuesta correcta: a
- 8) ¿Cuál es el identificador de la entidad EJEMPLAR? Respuesta correcta: d
- 9) Si la relación LIBRO comprendiera los atributos TÍTULO, GÉNERO, COLECCIÓN y EDITORIAL y la clave primaria la formaran TÍTULO y COLECCIÓN. ¿En qué forma normal se encontraría esta relación? Respuesta correcta: a
- 10) Si la relación LIBRO comprendiera los atributos ISBN, EDITORIAL y DIRECCION_EDITORIAL y la clave primaria fuera ISBN. ¿En qué forma normal se encontraría esta relación? Respuesta correcta: b
- 11) En relación a la jerarquía que forman las entidades ELEMENTO_PEDIDO, LIBRO y LP, ¿cómo la transformaría al modelo relacional teniendo en cuenta que buscamos la solución más flexible y adaptable a futuros

cambios del sistema (que existan pedidos solo de vinilos, que haya pedido de otros ítems (discos compactos, revistas,...),...)? Respuesta correcta: c

- 12) Una relación que modelara el que una colección pueda ser a su vez parte de otra se denomina Respuesta correcta: b
- 13) Si desea que el campo NOMBRE_EDITORIAL sea la clave primaria de la tabla EDITORIAL, ¿qué sentencias SQL debe usar? Respuesta correcta: a
- 14) Si, en cambio, se prefiere usar un contador automático como clave primaria de EDITORIAL, una posibilidad para definir dicho contador es: Respuesta correcta: d
- 15) ¿Cómo puede forzar en la creación de la tabla que el campo NOMBRE_EDITORIAL se guarde siempre en mayúsculas? Respuesta correcta: a
- 16) Si se quiere que el contador usado no pueda tener saltos (es decir, proporcione siempre números consecutivos), Respuesta correcta: c
- 17) ¿Cómo recuperar el ISBN de todos los libros de ópera disponibles en el catálogo? Respuesta correcta: d