

**PRUEBA SELECTIVA TITULADOS SUPERIORES**  
**ESPECIALIDAD INFORMÁTICA**  
**TURNO PROMOCIÓN INTERNA**

**Orden de 27 de diciembre de 2017 (D.O.E. nº 248, de 29 de diciembre)**

**SEGUNDO EJERCICIO (PRÁCTICO)**

**23 de mayo de 2019**

**TRIBUNAL NÚMERO 2**



**CUERPO DE TITULADOS SUPERIORES  
ESPECIALIDAD INFORMÁTICA  
PROMOCIÓN INTERNA**

**Ejercicio número 1**

La Unidad de Gestión de Transporte Regular, desea automatizar el procedimiento de planificación de las distintas rutas a realizar en la Comunidad Autónoma de Extremadura. Para ello, ha realizado un análisis pormenorizado de las distintas rutas existentes y ha concluido que, para su correcta planificación, necesita representar gráficamente una serie de figuras geométricas.

Por todo lo anterior, se necesita construir un programa informático para el dibujo de figuras geométricas planas. La siguiente tabla resume las figuras que manejará el programa y los elementos necesarios para la determinación de cada una de ellas.

<b>FIGURA GEOMÉTRICA</b>	<b>DATOS FIGURA GEOMÉTRICA</b>
PUNTO	DOS COORDENADAS CARTESIANAS
RECTA	DOS PUNTOS
RECTÁNGULO	DOS PUNTOS QUE FORMAN LA DIAGONAL DEL RECTÁNGULO
CÍRCULO	UN PUNTO PARA EL CENTRO Y EL RADIO QUE ES UN NÚMERO QUE REPRESENTA LA LONGITUD DEL MISMO

Se pide realizar:

a) Un diseño mediante un Diagrama Orientado a Objetos (clases y diagrama de clases), que represente las figuras anteriores y sus relaciones.

b) Una mejora que permita añadir al programa anterior, el manejo de la figura "corona circular" (ver figura adjunta). Explique razonadamente la solución propuesta, indicando cómo puede obtenerse esta nueva figura aprovechando el desarrollo anterior mediante:

- I. Herencia
- II. Composición



**CUERPO DE TITULADOS SUPERIORES  
ESPECIALIDAD INFORMÁTICA  
PROMOCIÓN INTERNA**

**NOTA:** El opositor podrá realizar todas aquellas suposiciones adicionales a los enunciados que considere oportunas, indicándolas convenientemente y justificándolas, siempre y cuando no se altere la naturaleza del ejercicio propuesto.

**Puntuación:**

**a) 1,5 puntos**

**b) 2 puntos**

**Total: 3,5 puntos**



## **Ejercicio número 2**

Se trata de diseñar una base de datos relacional que permita la gestión de préstamos de libros de una biblioteca para una facultad universitaria con estudios TIC.

Consideramos que se parte de una serie de fichas de dos tipos (Figura inferior):

- Fichas dónde se recogen las características de los libros.
- Fichas relativas a los préstamos que se han efectuado, que recogen, por cada libro, la persona a la cual se le ha prestado, la fecha del préstamo y la fecha de devolución.

Además de estas fichas, se ha recabado información sobre el sistema deseado mediante un conjunto de entrevistas con los usuarios, que se puede resumir de la siguiente forma:

- Para los libros interesa saber, además de lo que aparece actualmente en las fichas, el idioma en que están escritos.
- De los autores interesa conocer su nacionalidad.
- De las editoriales interesa su dirección.
- Cada libro trata de uno o varios temas, lo que interesa reflejar para poder realizar consultas del tipo: *“Libros o artículos que tenemos acerca de bases de datos Multimedia”, “Artículos que podemos consultar sobre Microservicios”...*
- Los temas se pueden dividir en subtemas y así sucesivamente, por ejemplo, en el tema de “DISEÑO DE BASE DE DATOS” podemos distinguir una serie de subtemas, como son “DISEÑO FÍSICO”, “DISEÑO LÓGICO” y “DISEÑO CONCEPTUAL”.
- En la biblioteca queremos distinguir tres tipos de socios:
  - Alumnos, a los que se les prestará, a lo sumo, una obra durante 3 días.
  - Alumnos de doctorado o proyectos de fin de carrera, que tendrán acceso, como máximo, a dos obras durante una semana.
  - Profesores y otras bibliotecas, a los que se les dejará tres obras durante un plazo máximo de un mes.
- No interesa normalizar ciudades ni países.



**CUERPO DE TITULADOS SUPERIORES  
ESPECIALIDAD INFORMÁTICA  
PROMOCIÓN INTERNA**

FICHA DE UN LIBRO

**TÍTULO:** MICROSERVICES PATTERNS  
**AUTOR:** CHRIS RICHARDSON  
**EDITORIAL:** MANNING      **AÑO:** 2019  
**Nº EJEMPLARES:** 2

FICHA DE  
PRÉSTAMOS

<b>NOMBRE</b>	<b>F_PRESTAMO</b>	<b>F_DEVOLUCION</b>
Juan Abad	02/02/2019	28/02/2019
Miguel Ramos	15/03/2019	30/03/2019
...	...	...

Se solicita:

- a. Elaborar el Diagrama de Entidad/Relación.
- b. Definir el Esquema Relacional Normalizado.

**NOTA:** El opositor podrá realizar todas aquellas suposiciones adicionales a los enunciados que considere oportunas, indicándolas convenientemente y justificándolas, siempre y cuando no se altere la naturaleza del ejercicio propuesto.

**Puntuación:**

a) 2 puntos

b) 1,5 puntos

**Total: 3,5 puntos**



### **Ejercicio número 3**

Se quiere implementar una aplicación para la venta de libros en línea.

Desde el punto de vista del cliente, este puede:

- Administrar cuenta de usuario
  - Crear una nueva cuenta de usuario.
  - Identificarse con su cuenta de usuario
  - Consultar detalles de su cuenta
  - Consultar historial de los pedidos asociados a su cuenta.
  - Consultar pedidos actualmente abiertos asociados a su cuenta
  - Cerrar su cuenta de usuario
- Realizar compras
  - Buscar libros en el catálogo
  - Añadir un libro a la cesta de la compra
  - Consultar la cesta de la compra
  - Eliminar un libro de la cesta de la compra
  - Confirmar pedido, datos de la tarjeta y dirección de envío.

El proceso general de compra que debe realizar un cliente es el siguiente:

- El cliente entra en el sitio web de la librería en línea y se identifica utilizando el nombre de usuario y la contraseña para ingresar a la librería. Si el usuario no es válido, se rechaza; en caso contrario:
  1. consulta el catálogo de la librería,
  2. selecciona un libro,
  3. añade el libro a la cesta de la compra,
  4. consulta la cesta de la compra (puede realizar la secuencia de pasos 1 a 4 las veces que desee),
  5. confirma el pedido (a partir de este momento se inicia el proceso de transacción),
  6. proporciona los detalles de su tarjeta de crédito, y confirma que el nombre y la dirección de envío asociados con el usuario son correctos.
  7. El sistema verifica la tarjeta,
    - a. si tiene algún problema rechaza la tarjeta y cierra el pedido;
    - b. en caso contrario, el sistema confirma la compra al cliente, y se le notifica la cantidad total adeudada a la cuenta,
  8. se realiza la entrega de los artículos pedidos,
  9. el pedido es completado.



**CUERPO DE TITULADOS SUPERIORES  
ESPECIALIDAD INFORMÁTICA  
PROMOCIÓN INTERNA**

Se solicita, realizar en UML 2.0:

- a. Diagrama de Casos de Uso (1 Punto)
- b. Diagrama de Actividades del Proceso General del Cliente. (1 Punto)
- c. Diagrama de Secuencia del caso de uso **Crear Nueva Cuenta**. (1 Punto)

**NOTA:** El opositor podrá realizar todas aquellas suposiciones adicionales a los enunciados que considere oportunas, indicándolas convenientemente y justificándolas, siempre y cuando no se altere la naturaleza del ejercicio propuesto.

**Puntuación:**

a) 1 punto

b) 1 punto

c) 1 punto

**Total: 3 puntos**

