

**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN
INGENIERÍA DE SOFTWARE II– OTOÑO 2022 - NRC: 10838
MANUAL 2 DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO**

**Dr. Mario Rossainz López
H. Puebla de Z. a 8 de agosto de 2022**

- Para cada uno de los ejercicios siguientes, realice el análisis y diseño en UML, creando los diagramas correspondientes:
 - a. Análisis de requisitos
 - i. Diagramas de casos de uso
 - ii. Realización de casos de uso (Diagramas de Secuencia o Diagramas de Colaboración)
 - b. Diseño Arquitectónico
 - i. Diagramas de clases
 - c. Diseño Funcional
 - i. Diagramas de transición de objetos

- 1. Un sistema automático de permutas de grupos para asignaturas funciona de la siguiente manera: El profesor da de alta una asignatura y proporciona al sistema un listado con los alumnos matriculados en dicha asignatura. Un alumno que quiera cambiar de grupo en una asignatura puede consultar las peticiones de cambio. Si encuentra alguna que le interese, el alumno solicita el cambio y el sistema lo almacena. Si no, el alumno puede dejar el cambio que desea por si a otro alumno le interesara. Los alumnos sólo pueden consultar y publicitar cambios de las asignaturas en las que están matriculados. Finalmente, el profesor es el que avala o no la permuta a través del sistema.

- 2. Suponga que se nos ha pedido crear un juego de dados por computadora en el que el usuario se tenga que registrar inicialmente para poder jugar proporcionando al sistema su nombre. El juego tiene 3 niveles de destreza: *novato*, *normal* y *experto*. El usuario una vez identificado en el sistema selecciona uno de esos tres niveles de juego y se pone a jugar. El usuario juega con un dado si el nivel elegido es *novato* y gana si al tirar el dado sale un seis. El usuario juega con dos dados si el nivel elegido es *normal* y gana si el total es de siete. Finalmente, el usuario juega con tres dados si el nivel elegido es *experto* y gana si al tirar los dados el total es de quince.

3. Una aplicación necesita almacenar información sobre empresas, sus empleados y sus clientes. Ambos se caracterizan por su nombre y edad. Los empleados tienen un sueldo bruto, los empleados que son directivos tienen una categoría, así como un conjunto de empleados subordinados. De los clientes además se necesita conocer su teléfono de contacto. La aplicación necesita mostrar los datos de empleados y clientes y será utilizada por el gerente de la empresa.
4. Se requiere implementar una aplicación Web de una agencia matrimonial que se dedica a emparejar personas de diferente sexo. La aplicación trabaja con una base de datos de personas que quieren encontrar pareja y para ello se registran en el sistema con dos conjuntos de datos: sus datos personales y sus preferencias por la persona deseada. La aplicación en base a las preferencias proporcionadas le muestra al usuario una lista de las personas que cubren con al menos una de ellas para que pueda ver los detalles de las personas candidatas y pueda a través de la aplicación concertar una cita con ellas. Por otro lado la aplicación web muestra un histórico con las citas concertadas entre los clientes, con control de fecha, lugar y un histórico de los matrimonios resultado de los emparejamientos realizados.
5. Se trata de construir un sistema que controle una máquina para reciclar latas, botellas y cajas de botellas. La máquina puede ser utilizada por una persona a la vez. El sistema registra cuántos elementos devuelve cada usuario e imprime un recibo con el valor de los elementos devueltos y el total a pagar al usuario. El sistema también lo utiliza un operador que desea conocer el número de elementos de cada tipo que se han introducido durante el día. También debe poder actualizar los valores de los elementos. El sistema llamará al operador cuando se acabe el papel de los recibos o si detecta algún problema con los elementos introducidos.
Para el uso de la máquina los usuarios disponen de una tarjeta de identificación que deben introducir en la máquina antes de su uso. Cuando el usuario introduce la tarjeta la máquina le pide su contraseña personal. El usuario proporciona su contraseña y la máquina comprueba los datos. Cuando la validación es correcta, la máquina muestra un mensaje indicando al usuario que puede comenzar a reciclar elementos. Cada vez que el usuario recicla un elemento (pulsando el botón de reciclaje) la máquina debe actualizar los contadores locales (hay un contador local para cada tipo de elemento que introduce el usuario) y los contadores globales (contador diario de los elementos que de cada tipo que se han introducido durante el día). Cuando el usuario ha reciclado todos sus elementos acciona una palanca de fin de reciclaje y la máquina le expide un recibo con los totales de los contadores locales y la cantidad de dinero a pagar al usuario.