

*Al realizar esta prueba de evaluación ACEPTO (individualmente) y ACEPTAMOS (en grupo) la "cláusula de veracidad" por la que no recibiremos ni daremos ayuda en esta prueba y garantizamos la autoría del 100% de los resultados.*

*El incumplimiento por mi/nuestra parte de los deberes derivados de las buenas prácticas de honestidad académica podrá dar lugar a la adopción de las medidas contenidas en la Normativa de Integridad Académica del alumnado de la UPV.*

### Ejercicio 1. (4 puntos)

Un centro comercial quiere desarrollar una aplicación para la localización de los clientes dentro de su recinto. Cualquier usuario que quiera permitir su localización deberá darse de alta en el sistema a través de la web proporcionando su dni, nombre, teléfono de contacto, email, login y password. Además, deberá añadir los dispositivos a través de los cuales se le puede localizar (al menos uno en el momento de darse de alta). De los dispositivos se necesita su IMEI y de qué tipo es (móvil, tableta, reloj, ...). Posteriormente puede añadir tantos dispositivos como desee. También puede registrarse en el sistema acudiendo a la recepción del centro comercial donde un empleado le tomará los datos para proceder al registro y el sistema le enviará un correo electrónico con su login y password. Tanto clientes como empleados se han de autenticar en el sistema y se desconectan del sistema al finalizar.

El personal del centro comercial ha instalado antenas por todo el recinto de las que interesa conocer su identificador y la frecuencia que utilizan, cada antena está situada en una ubicación de la que sabemos su descripción, su latitud y su longitud. En una misma ubicación podemos tener distintas antenas para mejorar la cobertura y reducir los puntos negros. Periódicamente los empleados verifican que las antenas están funcionando correctamente. Para ello, el empleado busca la antena que desea verificar.

Los clientes pueden notificar que son positivos en el sistema enviándose una alerta al empleado que actúa como encargado COVID del centro comercial. El encargado COVID valida la alerta para lo cual todos los clientes cuyos dispositivos hayan estado a menos de dos metros durante más de 15 minutos del dispositivo del cliente positivo recibirán un mensaje a su teléfono móvil avisándole de la situación.

A partir de la descripción anterior, obtener el diagrama de casos de uso en UML.

**Ejercicio 2. (3 puntos)** Una aplicación de gestión necesita comprobar que se cumple una restricción sobre la edad de sus empleados. A continuación, se describe el método que se encarga de realizar esta funcionalidad:

```
public bool EmpleadoEdadLaboral(List<Employee> employees)
{
    foreach (Employee employee in employees)
        if (employee.Edad < 16 || employee.Edad > 68)
            throws new Exception("Un empleado que no tiene edad laboral");
    return true;
}
```

Diseñad los casos de prueba para el siguiente fragmento de código siguiendo **la técnica del camino básico de caja blanca**, dibujad el grafo de flujo, calculad la complejidad ciclomática, especificad los caminos independientes y los casos de prueba asociados a cada camino.

**Ejercicio 3. (3 puntos)** Una aplicación de gestión va a disponer de un módulo para informar de las restricciones de una localidad con las siguientes entradas:

- Fecha: Cadena con formato “dd-mm-aaaa”, que representa una fecha válida.
- Localidad: Cadena de alfanumérica entre 10 y 25 caracteres.
- Tipo: tipo de la restricción que le interesa “E” para la entrada y “S” para las salida.

Los valores de la salida esperada serán:

- “Error: El formato de fecha no es correcto.”, cuando la entrada *Fecha* no respete el formato indicado.
- “Error: La localidad no es un valor válido.”, cuando la entrada *Localidad* no respete el formato permitido.
- “Error: El tipo no tiene un valor válido.”, cuando la entrada *Tipo* no sea ninguno de los valores permitidos.
- “Aquí tiene las restricciones de la localidad solicitada.”, cuando la localidad pertenezca a la Comunidad Valenciana.
- “Lo sentimos, no tenemos información sobre las restricciones de la localidad solicitada.”, cuando la localidad no pertenezca a la Comunidad Valenciana.

Aplique **la técnica de la partición equivalente de caja negra** para diseñar los casos de prueba. En concreto, obtened una tabla con las clases de equivalencia numeradas con las siguientes cuatro columnas: entrada bajo consideración, clases válidas, clases inválidas, heurística aplicada. Además, dos tablas con los casos de prueba asociados, una para las clases válidas y otra para las clases inválidas.