

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 convivencia universitaria y de régimen disciplinario de la Universitat Politècnica de València.

Ejercicio 1 (4 puntos). El portal **SoundWave** quiere ofrecer a sus usuarios una plataforma de música en streaming con funcionalidades avanzadas. Para ello, ha elaborado la siguiente descripción del problema:

SoundWave permite a los usuarios escuchar música en *streaming* a través de una interfaz web y una aplicación móvil. Ofrece un amplio catálogo de canciones, podcasts y audiolibros. Los usuarios pueden registrarse con una cuenta gratuita o suscribirse a una cuenta Premium, que ofrece audio de alta calidad, descargas offline y ausencia de anuncios. Al registrarse el usuario se creará una única biblioteca donde podrá añadir sus canciones favoritas, por el contrario, el usuario podrá crear más de una lista de reproducción

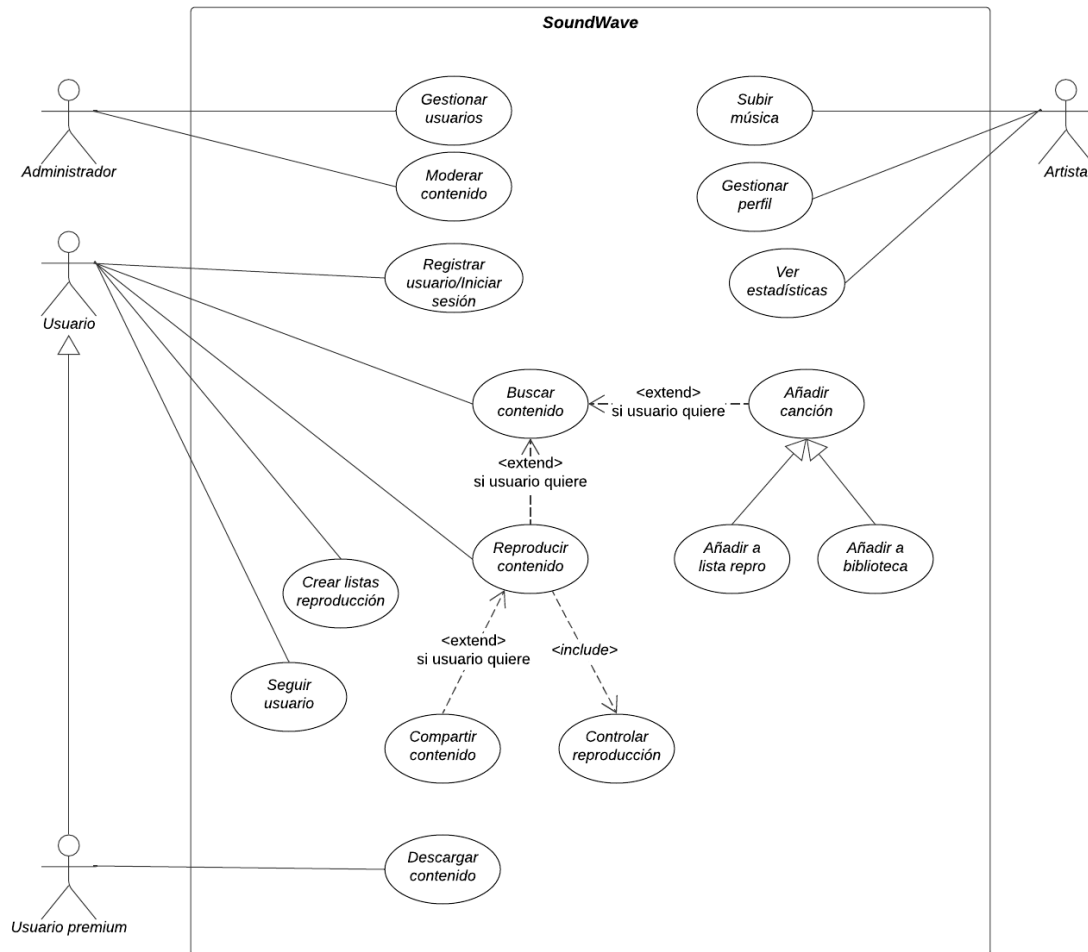
Los usuarios pueden buscar contenido y escuchar música online. Al buscar música, el usuario puede decidir si escucha o guarda la canción para más tarde, en cuyo caso, podrán añadirla a la biblioteca o a una lista de reproducción. También, podrán seguir a otros usuarios.

Los usuarios Premium, además, pueden descargar contenido para escucharlo sin conexión. Al reproducir contenido, los usuarios controlan la reproducción con los controles disponibles (play/pausa, siguiente/anterior, volumen). Además, mientras reproducen el contenido, los usuarios pueden decidir compartir dichas canciones en redes sociales si el usuario lo considera oportuno.

Además, los artistas, pueden subir su música a la plataforma y gestionar su perfil. Por otro lado, los administradores, que se encargan de la gestión general de la plataforma, incluyendo la moderación de contenido y la gestión de usuarios. Por último, los artistas pueden ver las estadísticas de reproducción de sus canciones.

- Obtenga el modelo de casos de uso UML (diagramas de contexto y estructurado).

SOLUCIÓN



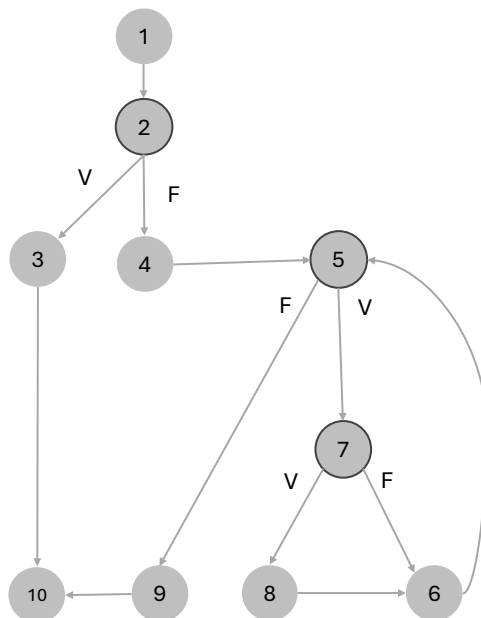
Ejercicio 2 (3 puntos). Diseñe los casos de prueba utilizando la técnica del camino básico para la siguiente función. Para ello deberá dibujar el grafo de flujo etiquetado, calcular la complejidad ciclomática, definir los caminos independientes y los casos de prueba para cada camino.

```
public static int contarImpares(int inicio, int fin){  
    // devuelve el número de años impares entre inicio y fin  
    int numImpares = 0;  
    if (inicio > fin) {  
        System.out.println("Valor de fin debe ser mayor que inicio");  
        return -1;  
    }  
    for (int año = inicio; año <= fin; año++) {  
        if (año % 2 != 0) {  
            numImpares++;  
        }  
    }  
    return numImpares;  
}
```

SOLUCIÓN

```
public static int contarImpares(int inicio, int fin){
    // devuelve el número de años impares entre inicio y fin

(1)    int numImpares = 0;
(2)    if (inicio > fin) {
(3)        System.out.println("Valor de fin debe ser mayor que inicio");
        return -1;
    }
(4)    for (int año = inicio;
(5)        año <= fin;
(6)        año++) {
(7)        if (año % 2 != 0) {
(8)            numImpares++;
        }
    }
(9)    return numImpares;
(10)}
```



Complejidad ciclomática = 4

$$V(G) = 12 - 10 + 2 = 4$$

$$V(G) = 3 + 1 = 4$$

$$V(G) = 4$$

Caminos independientes

C1: 1-2-3-10

C2: 1-2-4-5-9-10

C3: 1-2-4-5-7-8-6-5-9-10

C4: 1-2-4-5-7-6-5-9-10

Casos de prueba

camino	inicio	fin	retorno
C1	2014	2012	-1
C2	IMPOSIBLE		
C3	2019	2019	1
C4	2020	2020	0

Ejercicio 4 (3 puntos). Obtenga los casos de prueba utilizando la técnica de la partición equivalente para un módulo que calcula el nivel de membresía de los clientes de un gimnasio. El módulo recibe un fichero de texto con los siguientes registros:

- **ID de cliente:** Una cadena alfanumérica de 8 caracteres (debe contener al menos 2 letras y 2 números).
- **Horas de entrenamiento al mes:** Un valor entero superior a 0 y menor o igual a 200.
- **Tipo de membresía:** Un valor entre los siguientes: "Básica", "Premium", o "VIP".

El módulo devuelve las siguientes salidas, donde se prioriza de S1 a S5, es decir, el primer criterio que se cumpla es el que se tiene en cuenta. Por ejemplo, si el ID de cliente está mal, pero las horas y el tipo de membresía están bien, la salida sería S1:

- **S1:** -1 si hay algún error en los datos de entrada.
- **S2:** 0 si el cliente entrena menos de 10 horas al mes y el tipo de membresía es "Básica".
- **S3:** 1 si el cliente entrena entre 10 y 50 horas al mes (inclusive) y el tipo de membresía es "Básica".
- **S4:** 2 si el cliente entrena más de 50 horas al mes y el tipo de membresía es "Premium".
- **S5:** 3 si el cliente entrena más de 50 horas al mes y el tipo de membresía es "VIP".

SOLUCION

Entrada	Clases Válidas	Clases No Válidas	Heurística
Id cliente	(1) 8 dígitos	(2) < 2 letras (3) < 2 números (4) < 8 dígitos (5) > 8 dígitos	Booleana Número finito de valores
Horas	(6) 0 < horas < 10 (7) 10 <= horas < 50 (8) 50 <= horas <= 200	(9) Valor no entero (10) horas <= 0 (11) horas > 200	Clases menores Rango de valores Booleana
Membresía	(12) "Básica" (13) "Premium" (14) "VIP"	(15) Cualquier otro valor distinto de esos	Conjunto finito de valores

CASOS VÁLIDOS

Clase Válida	Id	Horas	Membresía	Salida
(1) – (6) – (12)	123456AB	9	"Básica"	S2 (0)
(1) – (7) – (12)	123456AB	33	"Básica"	S3 (1)
(1) – (8) – (13)	123456AB	51	"Premium"	S4 (2)
(1) – (8) – (14)	123456AB	51	"VIP"	S5 (3)

CASOS NO VÁLIDOS

Clase No Válida	DNI	Horas	Contrato	Salida
(2) – (6) – (12)	1234567C	1	"Básica"	S1 (-1)
(3) – (6) – (12)	1ABCDEFG	1	"Básica"	S1 (-1)
(4) – (6) – (12)	12345AA	1	"Básica"	S1 (-1)
(5) – (6) – (12)	12345678AA	1	"Básica"	S1 (-1)
(1) – (9) – (12)	123456AB	A	"Básica"	-1 (S1)
(1) – (10) – (12)	123456AB	0	"Básica"	-1 (S1)
(1) – (11) – (12)	123456AB	201	"Básica"	-1 (S1)
(1) – (6) – (15)	123456AB	1	"Eventual"	-1 (S1)