



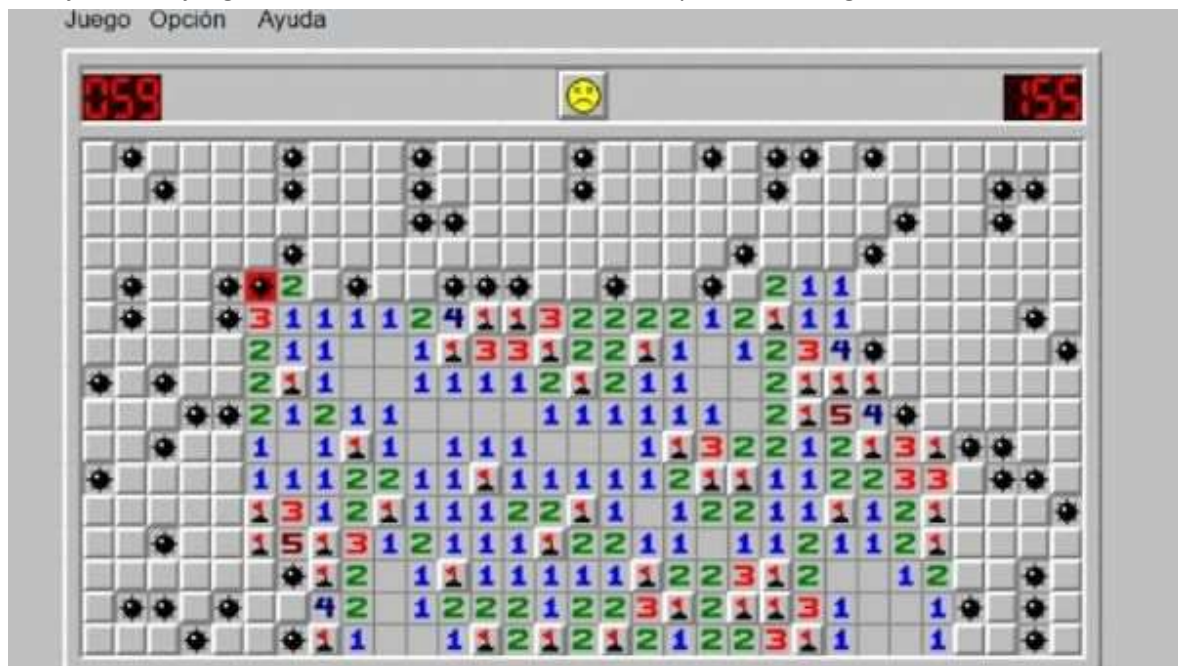
## Trabajo Práctico N° 2: JUnit

Se solicita resolver los siguientes ejercicios, verificando su correcto funcionamiento a través de JUnit. Se recomienda aplicar la técnica TDD para obtener mejores resultados y de manera más rápida.

### 1. Buscaminas

El buscaminas es un famoso juego que nos permite desafiar nuestro azar e ingenio.

El objetivo del juego es descubrir todos los CASILLEROS que no contengan una mina.



Para esto, a medida que vamos descubriendo cada casillero, el juego nos brinda información acerca de la cantidad de minas que rodean un casillero determinado.

Se propone desarrollar la solución que nos permita imitar el funcionamiento de este juego.

### 2. Callcenter

Nos contratan para desarrollar el software de un callcenter para identificar potenciales clientes del servicio de televisión por cable e internet de una nueva empresa llamada "Oeste Cable Color".

El objetivo de la aplicación es poder incorporar el listado de "Contactos", de los cuales nos interesa conocer:

- Nombre y Apellido: Valor alfanumérico.
- Celular: Compuesto del código de país + código de área + número de celular.
- E-Mail: Debe contener el símbolo '@' y el carácter '.'.
- Dirección: Valor alfanumérico.



- Código Postal: Valor numérico.
- Localidad: Valor alfanumérico.
- Provincia. Enumerador que contenga las 23 provincias argentinas.
- Es cliente (Si o No): Inicialmente se carga en “No”.
- Desea ser llamado nuevamente (Si o No): Inicialmente se carga en “Si”.

Cuando el operador del callcenter ingresa a la aplicación, debe seleccionar “Realizar nueva llamada”. En ese momento el sistema debe “buscarAlCandidato” y mostrar por pantalla los datos de este. Para determinar qué contacto llamar, el sistema debe seleccionar aleatoriamente un contacto que cumpla con las siguientes condiciones:

1. El contacto NO debe ser cliente aún.
2. El contacto desea ser llamado o al menos no informó lo contrario.
3. El código postal del contacto debe existir en las zonas de cobertura existente.

Una vez que el operador realiza la llamada debe registrar la misma:

- a. Si la llamada fue exitosa (en ese caso el contacto pasa a ser cliente, y no se lo debe volver a llamar).
- b. Si el contacto no desea ser llamado nuevamente (la llamada pudo no haber sido exitosa, pero se haga un nuevo intento en el futuro).

Observaciones: Texto libre donde el operador deja registro de lo conversado.



### 3. Futsal

La asociación argentina de futsal está queriendo realizar un salto de calidad en sus competencias. Para eso nos contrata para desarrollar el software que les permita anotar las estadísticas de los partidos que se juegan en sus torneos.

Nos comentan que estos torneos están compuestos por 25 equipos que coinciden con los equipos de primera división de AFA (Asociación de Fútbol Argentino).

Para simplificar las pruebas de nuestra primera versión del software acordamos que sólo se cargarán 5 jugadores por equipo, siendo información relevante el precio y la edad de los jugadores que competirán.

Las funcionalidades principales que debe tener el software son las siguientes:

1. Agregar los jugadores a los equipos (los equipos no es necesario dar de alta porque se conforman previo al inicio de la competencia, es decir contaremos de antemano con esa información).
2. Calcular el valor del equipo, esto es la sumatoria del precio de cada jugador.
3. Calcular la edad promedio del equipo.
4. Registrar un nuevo partido. En él se debe poder incorporar al local y al visitante.

Una vez creado el partido, se nos solicita poder registrar los siguientes eventos:

- a. Gol, se interesa conocer el autor y el minuto en el que ocurrió
- b. Amonestados, se desea conocer el jugador amonestado y en qué minuto (cuando un jugador es amonestado en dos oportunidades automáticamente debe ser expulsado, y se espera que el sistema informe esta situación).
- c. Expulsados, ya sea por doble amonestación o por expulsión directa, se debe conocer los jugadores que son expulsados del partido.

Ver el resumen. En este resumen se espera conocer el resultado del partido, y el detalle de los autores de los goles, amonestados y expulsados



#### 4. Sistema

- a. Desarrolle un constructor de la clase Sistema que cumpla con la siguiente firma:

```
public Sistema(String nombreDelSistema, int cantidadMaximaDeUsuarios)
```

- b. Desarrolle un método en la clase Sistema que le permita incorporar un usuario a su lista de usuarios. Dicho método devolverá true si el usuario se puede ingresar en el sistema o false en caso contrario (no se puede ingresar un nombre de usuario que ya exista).

```
public boolean ingresarUsuario (Usuario nuevoUsuario)
```

- c. Desarrolle el método calcularLaCantidadDeUsuariosLogueados.  
d. Desarrolle el método calcularLaCantidadDeUsuariosBloqueados.  
e. Desarrolle el método calcularElPorcentajeDeUsuariosLogueados.  
f. Desarrolle el método calcularEdadPromedio para conocer a qué público está dirigido el sistema.  
g. En la clase Sistema desarrolle el método loguearUsuario, el cual devolverá true si se logra loguear al usuario y false en caso contrario:

```
public boolean loguearUsuario (String usuario, String contraseña)
```

- h. Desarrolle un menú para los administradores del sistema que permita:
- Registrar nuevos usuarios en el Sistema
  - Ver las estadísticas del sistema (Cantidad de usuarios logueados, bloqueados, porcentaje de usuarios logueados y edad promedio de los usuarios)
  - Probar el login. Esto es, como administrador se verifica el acceso al sistema de un usuario determinado. Al salir, el usuario utilizado quedará como logueado para poder evaluar las estadísticas.

#### 5. Reproductor de música

Nos solicitaron desarrollar un programa que permita administrar las listas de reproducción de música de los usuarios de cualquier dispositivo.

El programa debe contar con el siguiente menú de opciones :

- Guardar mis datos personales
- Crear una lista de reproducción
- c. Agregar canciones a la lista
- d. Reproducir una lista de reproducción.
- e. Del tratamiento del sonido debemos olvidarnos porque eso lo resolverá un equipo específico, pero a nosotros nos toca garantizar que se visualice por pantalla la información de la lista:
  - El listado de las canciones
  - La cantidad de canciones
  - La duración de la lista (Se debe mostrar en el formato mm:ss)



## 6. Vuelo

Desarrollar las clases Pasajero y Vuelo respetando lo descrito en cada método en forma de comentarios.