

Ejercicios Tema 8. Interfaces Gráficas de Usuario

Todos los ejercicios de este boletín deben estar dentro de un **package** llamado **tema08** (siguiendo las reglas que hemos visto en clase, por ejemplo `com.germangascon.tema08`).

1. Crea un programa que cree una ventana de tamaño 800x600 con el título "Hola Swing".
2. Modifica el programa anterior para que añada una etiqueta (utilizando el `ContentPane` como contenedor) con el siguiente texto "Bienvenido al mundo de las interfaces gráficas".
3. La etiqueta del ejercicio anterior queda posicionada al centro y a la izquierda. Haz los cambios pertinentes para que sin utilizar ningún layout, aparezca en las coordenadas 20, 20 de la ventana.
4. Crea un programa que muestre tus 5 aficiones favoritas en una ventana de tamaño 1024x768. Utilizando la clase `Font` prueba con diferentes tamaños de fuentes y colores para cada una de las aficiones.
5. Crea un programa que permita jugar al juego de adivinar el número. El ordenador generará un número entre 0 y 100 y el usuario tendrá que adivinarlo en un máximo de 5 intentos. Para ello crea una ventana de 1024x768, añade un `JLabel` que permitirá mostrar los intentos restantes, un `JTextField` que permitirá al jugador introducir el número, y un botón que permitirá realizar un intento. Al finalizar la partida, ya se ganando o perdiendo, aparecerá un cuadro de diálogo que preguntará al usuario si quiere jugar otra partida. En caso afirmativo, se resetearán los intentos a 5 y se generará un nuevo número aleatorio entre 0 y 100.
6. Crea un programa que calcule el IMC (Índice de Masa Corporal) a partir del peso en Kg y la estatura en metros. La fórmula es la siguiente:

$$\text{IMC} = \frac{\text{masa}}{\text{estatura}^2},$$

El programa deberá mostrar el IMC obtenido y entre paréntesis la clasificación en función de la siguiente tabla:

Clasificación	IMC (kg/m²)	
	Valores principales	Valores adicionales
Peso bajo	<18,50	<18,50
Delgadez severa	<16,00	<16,00
Delgadez moderada	16,00-16,99	16,00-16,99
Delgadez leve	17,00-18,49	17,00-18,49
Normal	18,5-24,99	18,5-22,99
		23,00-24,99
Sobrepeso	≥25,00	≥25,00
Preobesidad	25,00-29,99	25,00-27,49
		27,50-29,99
Obesidad	≥30,00	≥30,00
Obesidad leve	30,00-34,99	30,00-32,49
		32,50-34,99
Obesidad media	35,00-39,99	35,00-37,49
		37,50-39,99
Obesidad mórbida	≥40,00	≥40,00

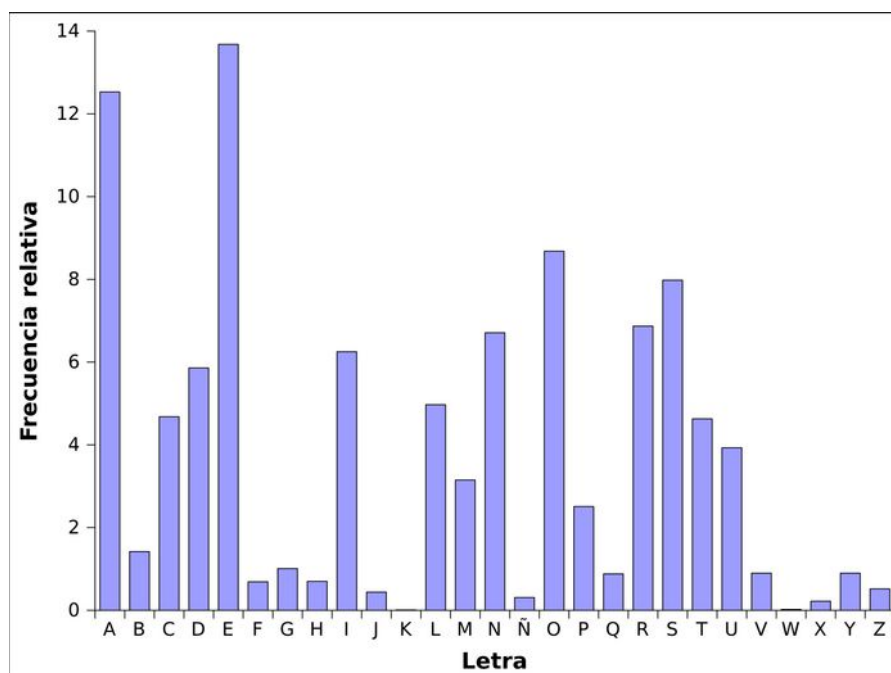
7. Haz un programa que permita jugar al juego piedra, papel o tijera. Recuerda que la piedra rompe las tijeras, las tijeras cortan el papel y el papel envuelve a la piedra, dando lugar a un bucle cerrado. La interfaz debe diseñarse de la siguiente forma:

- El tamaño de la ventana será de 800x600
- Habrán 3 botones (Piedra, Papel y Tijera) que permitirán al usuario elegir la opción con la que quiere jugar.
- Al pulsar cualquiera de los botones la CPU generará un número aleatorio entre 3 posibles valores para determinar la elección de la CPU, y mediante un cuadro de diálogo mostrará el ganador.

Ampliaciones:

- Añadir una modalidad de juego que determine el ganador al mejor de 5 partidas. Para ello añade 2 JLabel que permitirán mostrar la puntuación actual de la CPU y el jugador.

8. Crear un programa que permita encriptar y desencriptar un texto. Para ello vamos a tomar de base el ejercicio de encriptación de contraseña del boletín de ejercicios de repaso de navidad. Si no realizaste en su momento el ejercicio, te recomiendo que lo hagas antes de intentar este. El problema del cifrado César es que todos los caracteres del texto son desplazados la misma cantidad de posiciones. Esto implica que haciendo un análisis estadístico de las letras que más se repiten es muy fácil deducir la clave de encriptación, ya que hay letras cuya frecuencia de aparición es mayor que otras. Por ejemplo, en español la letra E es la más frecuente con un 13,68% seguida de cerca por la letra A con un 12,53%. En el siguiente gráfico podemos ver la distribución de frecuencias de cada una de las letras:



Para evitar que la contraseña pueda ser deducida mediante análisis estadístico, necesitamos que la cantidad de desplazamientos sea variable según la posición que ocupa cada letra en el texto. Cuanto más variable sea, más difícil será deducir la clave. En nuestro caso vamos a hacer que sea tan variable como largo sea el texto, para hacer eso hace falta una clave de igual tamaño que el texto que vamos a cifrar, eso implica que para textos largos tendríamos que recordar contraseñas muy largas.

¿Se te ocurre alguna forma de hacerlo sin tener que utilizar una contraseña excesivamente larga?