

UNIDAD OCHO

ACTIVIDADES (arrays de dos dimensiones)

1. Realizar un programa para simular el juego de **tres en raya**.
2. Realizar un programa para simular el juego de **cuatro en raya**.
3. Realizar un programa para simular el juego del **buscaminas**.
4. Realizar un programa para simular el juego de **Hundir la flota**.
5. Realizar un programa para simular el juego de **blackjack** entre dos jugadores. El ordenador no juega, simplemente dará las cartas a cada jugador y proveerá a cada uno con una o más cartas adicionales cuando éste lo solicite.

Las cartas se dan en orden, primero una carta a cada jugador, después otra carta a cada uno. Las cartas adicionales deben ser solicitadas.

El objeto del juego es obtener 21 puntos, o tantos puntos como sea posible sin exceder de 21 en cada mano. Un jugador es automáticamente descalificado si las cartas en su mano exceden de 21 puntos. Las figuras cuentan 10 puntos y un as puede contar 1 u 11 puntos. Así un jugador puede obtener 21 puntos (¡blackjack!) si tiene un as y una figura, o un as, una figura y un 10. Si el jugador tiene menos puntos con sus dos primeras cartas, puede pedir una carta o más, mientras su puntuación no pase de 21 y puede plantarse cuando quiera.

Téngase en cuentas que la misma carta no puede ser dada más de una vez.

Se jugarán tantas manos como deseen los jugadores, es decir, bastará con que uno de ellos desee dejar de jugar, teniendo en cuenta que el que vaya perdiendo decide si desea la revancha.

6. Diseñar una matriz de 12*31 donde las filas representen los meses del año y las columnas la temperatura media de cada día. Calcular:
 - a) La temperatura media de cada mes.
 - b) El día más caluroso y el más frío de cada mes.
 - c) El día más caluroso del año.
 - d) El día más frío del año.
7. Una compañía que se dedica a la venta de secadores de pelo para perros tiene N vendedores. Cada operación de venta que hace un vendedor se registra en una ficha que contiene: número del vendedor (NUMVEN), nombre del vendedor (NOMVEN) y monto de la venta (MONVEN), además de otros datos sin interés para el ejercicio. El número de fichas de entrada no se conoce, y el total de ventas realizadas puede variar de un vendedor a otro. Las fichas no están ordenadas. Realizar un programa que imprima, para cada vendedor, una línea que contenga nº de vendedor, nombre y total en dinero de ventas realizadas.

La entrada finaliza cuando encontramos un vendedor con nº -1 y deben efectuarse menciones especiales para el vendedor que tenga mayor venta, o bien todos los que tengan total más alto si hubiera empates.

8. El departamento de Contabilidad de la empresa quiere conocer el alcance del absentismo laboral durante una semana. El número de ausentes se guarda en el array AUSENTES en el que cada línea contiene la cantidad diaria semanal de bajas por departamento numerados del 1 al 5. Se pretende procesar la tabla para:
- Imprimir en pantalla el array completo junto al número del departamento al que pertenecen los datos.
 - Total de ausentes por departamento a lo largo de la semana.
 - Total de ausentes por día de la semana.
 - Total de ausentes en la empresa durante la semana.
 - Porcentaje de diferencia (+ 0 -) de cada departamento respecto a la media semanal.
 - Resumen del absentismo de toda la compañía representado mediante diagrama de barras usando *, señalando porcentajes totales de ausencias ocurrido cada día de la semana

Cargar aleatoriamente el array con números de 0 a 5.

9. En una bolera de 12 pistas se celebra una competición de bolos. En dicha competición participan 4 jugadores por pista, y para cada uno de ellos se almacena su nombre y las puntuaciones de cada partida. Implementar un programa para gestionar esta competición. Se desea ver en pantalla todos los datos de la competición, la puntuación final de cada partida en cada pista, la máxima puntuación de cada pista junto con los nombres de los ganadores.
10. Un cuadrado mágico es una matriz cuadrada con un número impar de filas y columnas, cuyas filas y columnas y sus diagonales principal y secundaria, suman el mismo valor. Por ejemplo, la matriz siguiente es un cuadrado mágico de 3 por 3:

6	1	8
7	5	3
2	9	4

Los números en cada fila, cada columna y cada diagonal suman 15

Una técnica que se utiliza para generar cuadrados mágicos es la siguiente:

Se comienza fijando un valor de 1 en el elemento central de la primera fila. A continuación, se van escribiendo los sucesivos valores (2, 3, etc.) desplazándose desde la posición anterior una fila hacia arriba y una columna hacia la izquierda. Estos desplazamientos se realizan tratando la matriz como si estuviera envuelta sobre si misma, de forma que moverse una posición hacia arriba desde la fila superior lleva a la inferior y moverse una posición a la izquierda desde la primera columna conduce a la última. Si la nueva posición está ya ocupada, en lugar de desplazarse una fila hacia arriba y una columna hacia la izquierda, se moverá simplemente una fila hacia abajo y continuará el proceso.

Realizar un programa en Java que genere el cuadrado mágico de dimensión n, siendo n un número impar que introduce el usuario y comprendido entre 2 y 9.