



Mediante Impress de OpenOffice/LibreOffice, realizar los siguientes diagramas de flujo:

**Práctica - Ejercicio 1:** Hacer un diagrama que solicite el radio de una circunferencia y muestre por pantalla el diámetro, el perímetro y el área.

**Práctica - Ejercicio 2:** Hacer un diagrama para convertir una velocidad en m/s a km/h.

**Práctica - Ejercicio 3:** Hacer un diagrama que muestre por pantalla la temperatura en grados Kelvin y en grados Fahrenheit a partir de la temperatura en grados Celsius introducida manualmente por el usuario.

**Práctica - Ejercicio 4:** Hacer un diagrama que te pida un número y te diga si es par o es non.

**Práctica - Ejercicio 5:** Hacer un diagrama que pida 3 números y diga cual es el mayor.

**Práctica - Ejercicio 6:** Hacer un diagrama que pida la hora y muestre si es por la mañana (<12), por la tarde (<20) o de noche(>=20).

**Práctica - Ejercicio 7:** Hacer un diagrama para calcular el factorial de un número.

**Práctica - Ejercicio 8:** Hacer un diagrama que solicite 4 calificaciones y diga si está aprobado o no.

**Práctica - Ejercicio 9:** Hacer un diagrama que pida un número N y despliegue todas las combinaciones de dos números que sumados den N.

**Práctica - Ejercicio 10:** Hacer un diagrama que despliegue la tabla de multiplicar de un número X.

**Práctica - Ejercicio 11:** Hacer un diagrama para imprimir los primeros N términos de la sucesión de Fibonacci, donde el número será introducido manualmente por el usuario.

**Práctica - Ejercicio 12:** Hacer un diagrama que solicite un número entero N, solicite N números, calcule la media, la varianza y la desviación estándar, y las muestre por pantalla.

**Tarea 1:** Mediante Impress de OpenOffice/LibreOffice, realizar un diagrama de flujo que decida si un día se corresponde con un Wind-Ice day (WI), un Calm-Ice day (CI), un Calm-Normal day (CN) o un día normal (NN) en el caso de que no esté en ninguna de las anteriores. Para ello se basará en las siguientes definiciones recogidas en el enlace (<https://www.ecad.eu/indicesextremes/indicesdictionary.php>).

Wind - day with wind speed greater than 10.8 m\*s-1

Calm - calm days, wind speed lower than 2 m\*s-1

Id - Ice days with TX < 0°C

Para ello, cada día el diagrama de flujo debe:

1. Solicitar la temperatura media (TX) y la velocidad del viento (FG) del día.
2. Definir los umbrales a aplicar en base a las definiciones anteriores.
3. Decidir qué tipo de día es de los 3 definidos o si no se adscribe a ninguno de ellos, en cuyo caso se clasificaría como Normal.
4. Una vez identificado el tipo se mostrará éste por pantalla.

Para el desarrollo de la tarea considerar los diferentes diagramas de flujo realizados y planteados en las sesiones prácticas.

**Práctica - Ejercicio 13:** Una ciclogénesis explosiva es un evento meteorológico de gran impacto en las regiones afectadas, provocando grandes pérdidas económicas. Dichos eventos se caracterizan por un descenso pronunciado de la presión atmosférica en las 24 horas anteriores, el cual puede estimarse con la fórmula:

$$NDR = ((Presion(d)-Presion(d-1))/24)*(\sin(\pi/3)/\sin(\text{latitud}));$$

Donde Presion(d) es la presión del día de interés en hPa, Presion(d-1) es la presión del día anterior en hPa y latitud es la latitud de la región de interés en radianes. Si el índice NDR para un día y latitud dados es mayor que 1 (NDR>1) se entiende que puede desarrollarse un evento de ciclogénesis.

Hacer un diagrama de flujo (heavyEC.odp o heavyEC.pdf) que

1. soliciten por teclado los datos necesarios para estimar el índice NDR en las unidades adecuadas,

# Fundamentos de Computación

## Enunciados de Prácticas – Bloque 01

2. compruebe que la presión (Presion(d)) es mayor que 900 hPa,
3. estime el índice NDR, evalúe si el posible evento será grave ( $NDR > 2$ ) o no y muestre por pantalla el resultado ('Ciclogenesi Grave' ó 'No hay ciclogenesi').
4. En el caso de darse un evento grave, solicitar la velocidad del viento en m/s y clasificar el día según el viento sea normal-Aerogenerador ON ( $v < 25$  m/s) e intenso-Aerogenerador OFF ( $v \geq 25$  m/s).

El diagrama de flujo mostrará también la clasificación del día en base a los datos de viento.

**Práctica - Ejercicio 14:** Definiendo las operaciones predefinidas que necesites para su resolución, realiza un diagrama de flujo que esboce la gráfica de una función.

**Práctica - Ejercicio 15:** Definiendo las operaciones predefinidas que necesites para su resolución, realiza un diagrama de flujo que compruebe si una matriz es o no diagonalizable.

**Práctica - Ejercicio 16:** Definiendo las operaciones predefinidas que necesites para su resolución, realiza un diagrama de flujo que compruebe si una matriz es o no invertible.

**Práctica - Ejercicio 17:** Definiendo las operaciones predefinidas que necesites para su resolución, realiza un diagrama de flujo que discuta un sistema de ecuaciones y muestre si es compatible determinado, incompatible o compatible indeterminado.

**Práctica - Ejercicio 12:** Solicite un número natural  $N$ , y dos números reales,  $x$  e  $y$ .

Considerando que existe una función que calcula el factorial de un número entero, calcule el valor de la expresión  $(x+y)^N$  utilizando los coeficientes binomiales ([https://en.wikipedia.org/wiki/Binomial\\_coefficient](https://en.wikipedia.org/wiki/Binomial_coefficient)).

Imprima por pantalla el valor exacto evaluando la expresión, el valor obtenido utilizando los coeficientes binomiales y la diferencia entre ellos.

**Tarea 2:** Mediante Impress de OpenOffice/LibreOffice, realizar un diagrama de flujo que cuente cuantos Wind-Ice day (WI), un Calm-Ice day (CI), Calm-Normal day y normal (cuando no está en las tres clases anteriores), en base a la definición dada en el siguiente enlace <https://www.ecad.eu/indicesextremes/indicesdictionary.php>, se dan en un periodo solicitado al usuario para que lo introduzca manualmente.

Wind - day with wind speed greater than 10.8 m\*s-1

Calm - calm days, wind speed lower than 2 m\*s-1

Id - Ice days with TX < 0°C

Para ello, el diagrama de flujo debe solicitar en primer lugar el número de días ( $N$ ) a analizar de modo que para cada día:

Solicitar la temperatura máxima (TX) del día.

Solicitar la velocidad del viento (FG) del día.

Definir los umbrales a aplicar en base a las definiciones anteriores.

Comparando el valor introducido con los umbrales establecidos decidir qué tipo de día es: Wind-Ice day (WI), un Calm-Ice day (CI), Calm-Normal day y días normales.

Añadir a la cuenta que corresponda.

Una vez realizada la cuenta para los  $N$  días se mostrarán por pantalla los valores obtenidos, es decir, el número de Wind-Ice day (WI), un Calm-Ice day (CI), Calm-Normal day y días normales.

Para el desarrollo de la tarea, considerar los diferentes diagramas de flujo realizados y planteados en las sesiones prácticas, en particular los referentes a la programación modular.