



Entrega: Se entregarán los dos archivos de código fuente `exponencialEx.pas` y `filtroMinimosEx.pas` en un único archivo, llamado `exPracticasSeptiembre.tar`. La entrega se hará utilizando el método habitual de entrega de prácticas. El examen de prácticas se realiza de forma individual.

Ejercicio 1

[5 puntos]

En el **ejercicio 4** de la **práctica 3** se pidió un programa `exponencial.pas` que calculaba el desarrollo en serie de una función exponencial con la siguiente fórmula:

$$e^x = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{n!} = 1 + x + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \frac{x^4}{4!} + \dots \quad (1)$$

de tal forma que el usuario introducía un valor para x y un valor para el n máximo (número de términos de la aproximación). **Se pide** modificar dicho programa para que pida al usuario el valor de x y un **umbral** u , de tal forma que en lugar de sumar un número determinado de términos sume todos los primeros términos cuyo valor sea superior al umbral, hasta que encuentre un término cuyo valor sea menor $\frac{x^n}{n!} < u$.

Ejemplo de ejecución :

Introduce x y u: 2.12 0.002

e elevado a 2.12 aproximado con precision 0.002 = 8.33051423

La diferencia con el valor preciso es: 0.00062326

Entrega: `exponencialEx.pas` con la solución del ejercicio.

Ejercicio 2

[5 puntos]

En el **ejercicio 3** de la **práctica 4** se te pidió que desarrollaras un programa que aplicara un filtro de caja sobre una imagen. **Se pide** que, manteniendo la misma estructura de datos y estructura general del programa, modifiques el filtro para que sea un **filtro de mínimos**, donde se sustituye el valor de cada píxel por el mínimo entre los valores de dicho píxel y sus vecinos (píxeles de arriba, abajo, izquierda, derecha y los ubicados contiguamente en las diagonales). Recuerda que un píxel puede tener 8, 5 ó 3 vecinos, dependiendo de su posición en la imagen. Se valorará el correcto uso de procedimientos y funciones.

Ejemplo de ejecución :

Píxeles de altura y anchura: 2 2

Introduce pixel (1,1): 200

Introduce pixel (1,2): 100

Introduce pixel (2,1): 20

Introduce pixel (2,2): 80

La imagen filtrada es:

(20 20)

(20 20)

Entrega: filtroMinimosEx.pas con la solución del ejercicio.