



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO

04 Recurrencias en consola

Tutorial Procesamiento de Imagen con webcam

Estudiantes Practicantes:

Luis Pereira

Profesor:

Luis Vera

Laboratorio CIMUBB

2023-2

Introducción

En el contexto digital, las imágenes se componen de matrices numéricas que representan las intensidades de los diferentes colores que forman la imagen. En otras palabras, cada píxel de una imagen se representa mediante un número que indica la intensidad de color en esa ubicación específica.

Imagina que una imagen es como un lienzo dividido en pequeños cuadrados llamados píxeles. Cada píxel tiene asignado un número que representa cuánto de un color específico está presente en esa parte de la imagen. La combinación de estos números en todos los píxeles crea la apariencia visual completa de la imagen.

En esta actividad, nos proporcionan un archivo de texto que contiene una serie de números aleatorios. Estos números representan las intensidades de los colores de una imagen. Al analizar estos valores, podemos entender qué tonalidades y combinaciones de colores conforman la imagen en cuestión.

Los objetivos específicos de esta actividad son:

- 1) **Analizar valores de intensidades:** Examinar los números que representan las intensidades de color en la imagen.
- 2) **Ordenar datos por frecuencia:** Organizar los valores de intensidad según la cantidad de veces que aparecen.
- 3) **Mostrar distribución en pantalla:** Visualizar en la pantalla la distribución de los valores de intensidades analizados.

Si no disponemos del archivo de texto, podemos crearlo generando una matriz de 5x5 con números aleatorios. Cada número debe estar en el rango de 0 a 255, que representa la escala de intensidades de color. Después, almacenamos esta matriz en un archivo de texto en formato .txt. Este archivo servirá como nuestro conjunto de datos para realizar el análisis de intensidades y visualizar la distribución de colores.

Desarrollo del programa:

Este tutorial consiste en 2 programas, uno para la creación del archivo con la matriz 5x5 y otro para analizar la frecuencia que se repiten los valores.

Programa 1:

Creación de archivo con números aleatorios

```
import os
import random
archivo=open('na.txt','w')
Todo = []
lista_aleatorios=[]

for i in range(0,5):
    lista = ""
    aux = ""
    for j in range(0,5):
        j=random.randint(0,255)
        lista = lista + str(j)
        archivo.write(str(j)+ ' ')
        archivo.write(' \n')

    lista_aleatorios.append(lista)
archivo.close()
archivo = open ('na.txt','r')
print(archivo.read())
```

Este código de Python crea un archivo de texto llamado "na.txt" y escribe en él una matriz 5x5 de números aleatorios. Luego, lee el contenido del archivo y lo imprime en la consola.

Programa 2:

Definición de la Función **limpiar_array_float**(lista):

```
def limpiar_array_float(lista):
    return [x for x in lista if x != ""]
```

Esta función toma una lista como entrada y utiliza una comprensión de lista para crear una nueva lista que excluye los elementos vacíos.

Bloque try-except-finally:

try: Aquí se coloca el código que puede generar una excepción.

```
try:
    #Imprime los enunciados de las opciones que se tienen
    print("Recurrencias")
    print("\n")
    print("1. Mostrar Recurrencias")
    print("2. Contenido txt")
    print("3. Salir")
    #Se lee la opción elegida
    opcion = int(input("Ingrese numero de opcion: "))
    #Si se elige la primera opción
    if opcion == 1: ...
    #Si se elige la segunda opción
    elif opcion == 2: ...
```

except Exception as : Este bloque maneja cualquier excepción que pueda ocurrir durante la ejecución e imprime un mensaje de error.

```
except Exception as e:
    print("Ha ocurrido un error:", e)
```

Finally: Este bloque se ejecuta siempre, incluso si hay una excepción o no. En este caso, imprime un mensaje indicando que el usuario ha salido.

```
finally:
    print("Has salido")
```

Menú de Opciones:

Se imprime un menú que muestra tres opciones al usuario: mostrar recurrencias, mostrar el contenido del archivo y salir del programa.

```
print("1. Mostrar Recurrencias")
print("2. Contenido txt")
print("3. Salir")
```

Lectura de la Opción:

El usuario ingresa un número para seleccionar la opción deseada.

```
opcion = int(input("Ingrese numero de opcion: "))
```

Acciones según la Opción Elegida:

Opción 1: Se lee el archivo 'na.txt', se limpia y cuenta las recurrencias de los números, y se imprimen ordenadas por frecuencia.

Opción 2: Se lee y muestra el contenido del archivo 'na.txt'.

Manejo de Excepciones:

Si ocurre algún error durante la ejecución del bloque try, se captura la excepción en el bloque except y se imprime un mensaje de error.

```
except Exception as e:  
    print("Ha ocurrido un error:", e)
```

Bloque finally:

Se utiliza para imprimir un mensaje indicando que el usuario ha salido, independientemente de si hubo una excepción o no.

Este código es un ejemplo de manejo de archivos, entrada de usuario y manejo de excepciones en Python.

```
finally:  
    print("Has salido")
```

Resultado final:

El programa uno crea un programa llamado na.txt el cual contiene los siguientes números separados por un espacio:

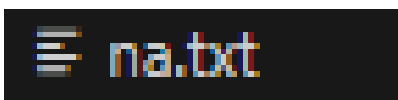
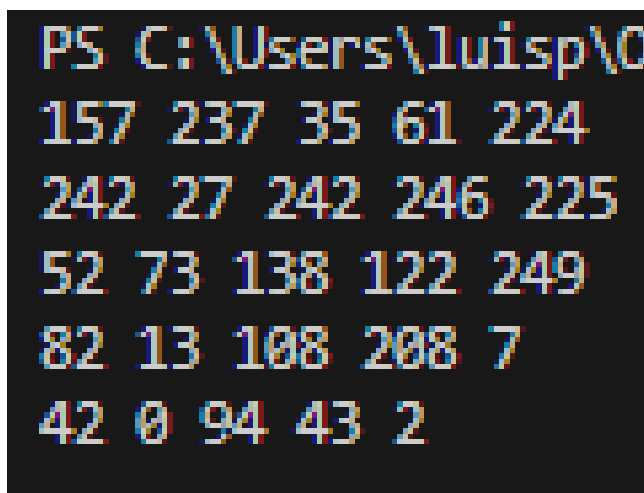


Figura 1



```
PS C:\Users\luisp\0  
157 237 35 61 224  
242 27 242 246 225  
52 73 138 122 249  
82 13 108 208 7  
42 0 94 43 2
```

Figura 2

Luego procedemos a ejecutar el programa 2:

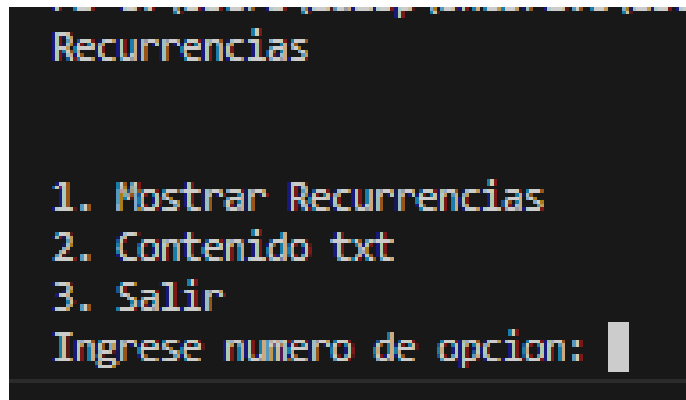


Figura 3

Si escogemos la opción 1 el programa nos mostrara las recurrencias tal como en la figura 4 y si ingresamos un 2 nos mostrara el contenido del texto na.txt que se encuentra en la figura 2.

```
1. Mostrar Recurrencias
2. Contenido txt
3. Salir
Ingrese numero de opcion: 1
242      2
157      1
237      1
35       1
61       1
224      1
27       1
246      1
225      1
52       1
73       1
138      1
122      1
249      1
82       1
13       1
108      1
208      1
7        1
42       1
0        1
94       1
43       1
2        1
Has salido
```

Figura 4