







```
▶ #Binary filter: Black and White

file = open('/images/example001.bmp','rb')
fileo = open('/images/example001bin.bmp','wb')
metadata = file.read(54)
fileo.write(metadata)
blanco = [0xff,0xff,0xff]
negro = [0x00,0x00,0x00]

file.seek(54,0)
no_pix = 0
limite = (pow(2, 24)-1)/2
while(True):
    pixel_data = file.read(3)
    if(len(pixel_data) > 0):
        valor_int = int.from_bytes(bytes(pixel_data),byteorder='little')
        if(valor_int<limite):
            fileo.write(bytes(blanco))
        else:
            fileo.write(bytes(negro))
        no_pix += 1
    else:
        break
print('No Pixels: '+str(no_pix))
file.close()
fileo.close()

... No Pixels: 256
```

(example001.bmp)

- Es una imagen BMP de 256 píxeles en total, probablemente pequeña (ej. 16×16 píxeles).
- Se aplicó un filtro binario: cada píxel se convierte en blanco o negro según su intensidad promedio.
- Resultado: una versión en blanco y negro de alto contraste.



```
▶ file = open('/images/volcan.bmp','rb')
  fileo = open('/images/volcanbin.bmp','wb')
  metadata = file.read(54)
  fileo.write(metadata)
  blanco = [0xff,0xff,0xff]
  negro = [0x00,0x00,0x00]

  file.seek(54,0)
  no_pix = 0
  limite = (pow(2, 24)-1)/2
  while(True):
    pixel_data = file.read(3)
    if(len(pixel_data) > 0):
      valor_int = int.from_bytes(bytes(pixel_data),byteorder='little')
      if(valor_int<limite):
        fileo.write(bytes(blanco))
      else:
        fileo.write(bytes(negro))
      no_pix += 1
    else:
      break
  print('No Pixels: '+str(no_pix))
  file.close()
  fileo.close()

...
... No Pixels: 2457600
```

(volcan.bmp)

- Es una imagen BMP mucho mayor: 2,457,600 píxeles (posiblemente 1280×1920 o similar).
- Se aplica el mismo filtro binario, convirtiendo la imagen original a blanco y negro puro sin tonos grises.
- El resultado es una representación de dos tonos de la imagen original del volcán.