

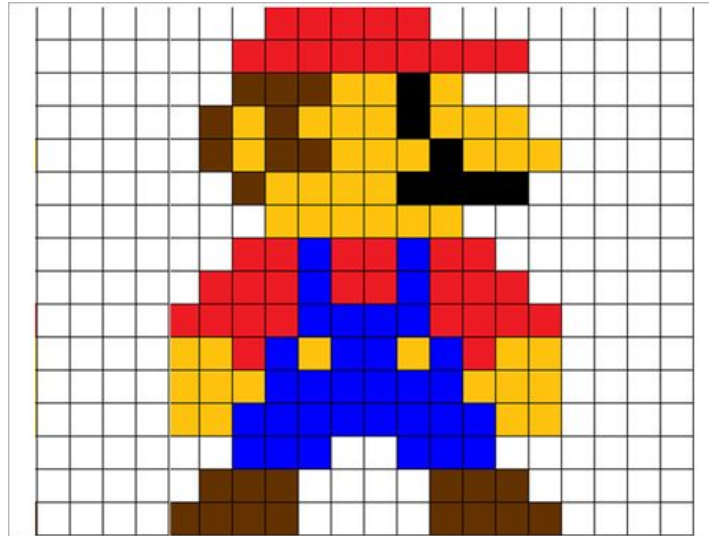
# Interpolación Mano

Carlos Rodriguez

Carlos Camacho

# Pixel

**“Es la menor unidad de medida homogénea en color que conforma parte de una imagen digital”**



## ¿Cómo interpolar la mano?

- Una línea está compuesta por una cantidad de píxeles, por lo tanto debemos:
  1. Reconocer los píxeles de la imagen para poder interpolar.
  2. Reconociendo los píxeles de la imagen es posible reconstruirla a partir de la posición(x, y) de sus píxeles
  3. Teniendo los datos/posición de los píxeles se interpolan a partir de datos no estructurados, por esto no es necesario tener en cuenta la orientación
  4. Para mejorar la precisión de la mano se resalta el contorno de la misma para que al momento de interpolar esta sea más fácil de detectar

## Importante a tener en cuenta

- Un poca cantidad de pixeles significa una menor precisión al interpolar la imagen
- Entre mayor cantidad de puntos se implementen mejor será la calidad de la interpolación
- El error que posee la interpolación está dado por la cantidad de puntos que se seleccionen, es decir entre más puntos se interpolan menor será el error de la interpolación, por consiguiente si se extrapolan menos puntos la interpolación de la imagen será mucho mayor
- La posición de la imagen no afecta la interpolación ya que se evalúan los píxeles uno a uno

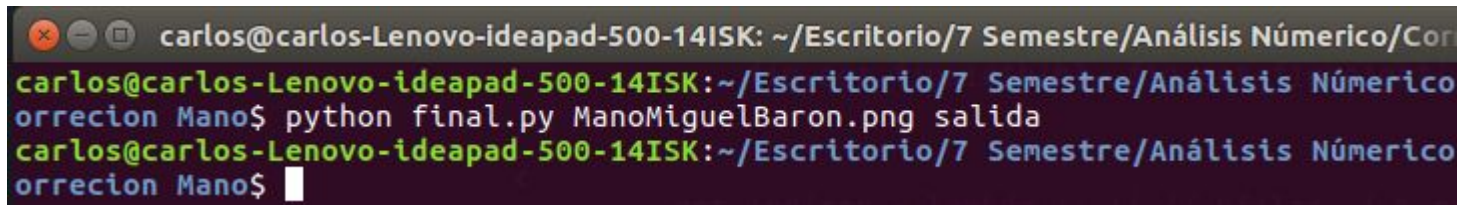
# Procedimiento

1. Delinear la imagen con el fin de que al interpolar, se pueda reconocer con mayor precisión dicho contorno.
2. Convertir la imagen en una escala para que el procesamiento sea en una un solo tono.
3. Mostrar el resultado al utilizar 100, 1000, 10000 y 100000 píxeles en la imagen para que con base en ellos se logre interpolar y crear una nueva imagen.
4. Los puntos para la interpolación son obtenidos de un rango en específico, de una forma uniforme para poder interpolar los, esto es gracias al método randint()
5. Una vez obtenido los puntos se procede a interpolar cada uno de estos, es importante que el usuario observe como la cantidad de puntos afecta la precisión de la imagen obtenida

# Cómo utilizar el programa

Para ejecutar el programa el usuario debe proveer la siguiente información dentro de los parámetros:

1. python: compilador
2. nombre del archivo a compilar
3. nombre del archivo de la imagen a interpolar.
4. nombre del archivo que se genera al interpolar.

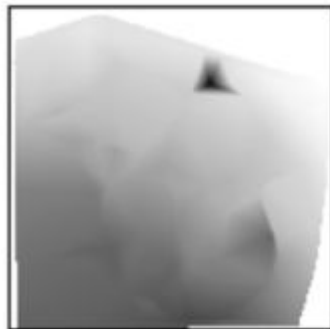
A screenshot of a Linux terminal window. The title bar shows window controls and the text 'carlos@carlos-Lenovo-ideapad-500-14ISK: ~/Escritorio/7 Semestre/Análisis Numérico/Cor'. The terminal content shows the prompt 'carlos@carlos-Lenovo-ideapad-500-14ISK:~/Escritorio/7 Semestre/Análisis Numérico orrecion Mano\$' followed by the command 'python final.py ManoMiguelBaron.png salida'. The next line shows the prompt 'carlos@carlos-Lenovo-ideapad-500-14ISK:~/Escritorio/7 Semestre/Análisis Numérico orrecion Mano\$' with a cursor at the end.

```
carlos@carlos-Lenovo-ideapad-500-14ISK: ~/Escritorio/7 Semestre/Análisis Numérico/Cor
carlos@carlos-Lenovo-ideapad-500-14ISK:~/Escritorio/7 Semestre/Análisis Numérico
orrecion Mano$ python final.py ManoMiguelBaron.png salida
carlos@carlos-Lenovo-ideapad-500-14ISK:~/Escritorio/7 Semestre/Análisis Numérico
orrecion Mano$
```

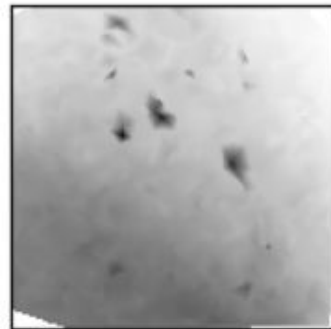
# Error



# Puntos = 100



# Puntos = 1000



# Puntos = 10000



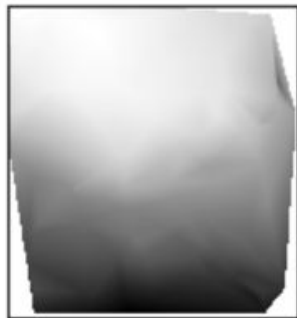
# Puntos = 100000



# Error



# Puntos = 100



# Puntos = 10000



# Puntos = 10000



# Puntos = 100000

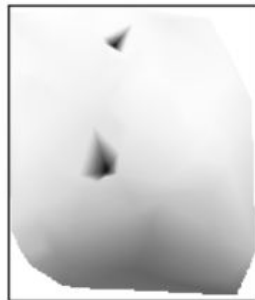




# Error



# Puntos = 100



# Puntos = 1000



# Puntos = 10000



# Puntos = 100000



# Referencias

1. <https://docs.scipy.org/doc/scipy/reference/tutorial/interpolate.html> /
2. <http://www.cartagena99.com/recursos/alumnos/apuntes/Imagenes1.pdf>
3. <https://docs.scipy.org/doc/scipy-0.14.0/reference/generated/scipy.interpolate.griddata.html>
4. <https://docs.python.org/2/library/random.html>