

Vectorización de matrices

Convertir una matriz en un vector.



Vectorización de matrices

- Sea

$$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix}$$

- Entonces, se define

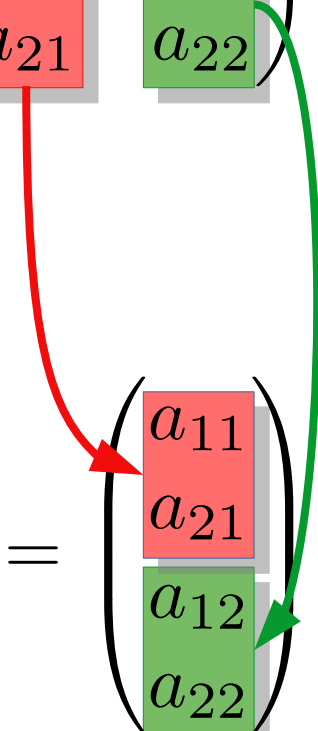
$$\text{vec}(\mathbf{A}) = \begin{pmatrix} a_{11} \\ a_{21} \\ a_{12} \\ a_{22} \end{pmatrix}$$

Vectorización de matrices

- Sea

$$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix}$$

- Entonces, se define

$$\text{vec}(\mathbf{A}) = \begin{pmatrix} a_{11} \\ a_{21} \\ a_{12} \\ a_{22} \end{pmatrix}$$


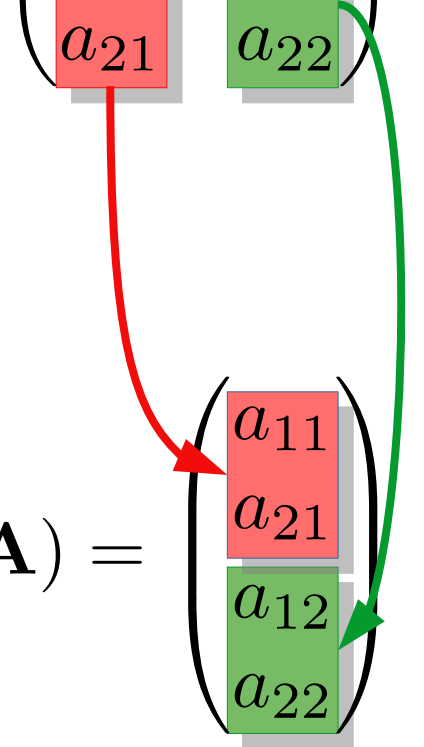


Vectorización de matrices

- Sea

$$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix}$$

- Entonces, se define

$$\text{vec}(\mathbf{A}) = \begin{pmatrix} a_{11} \\ a_{21} \\ a_{12} \\ a_{22} \end{pmatrix}$$


¿Y si es 3×3?



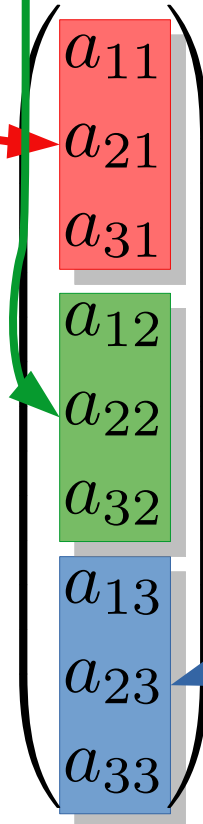
Vectorización de matrices

- Sea

$$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{pmatrix}$$

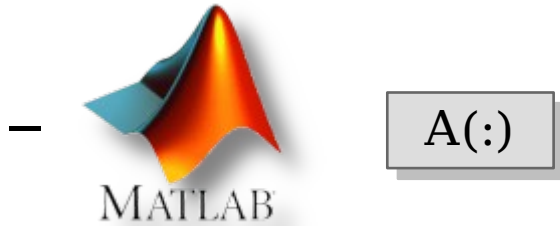
- Entonces, se define

$$\text{vec}(\mathbf{A}) =$$



Vectorización de matrices

- En programación



Vectorización de matrices

- En programación



`A(:)`



`ndarray.flatten()`

Vectorización de matrices

- En programación



- `A(:)`



- `ndarray.flatten()`



Vectorización de matrices

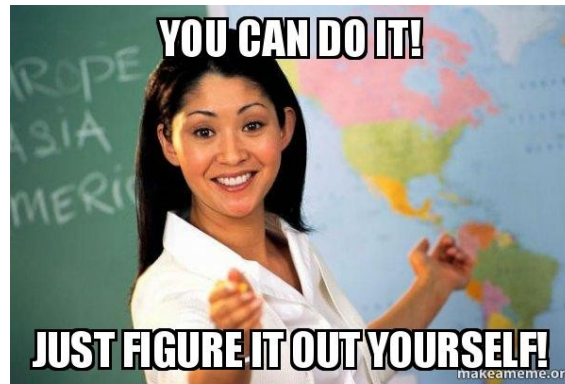
- En programación



`A(:)`



`ndarray.flatten()`

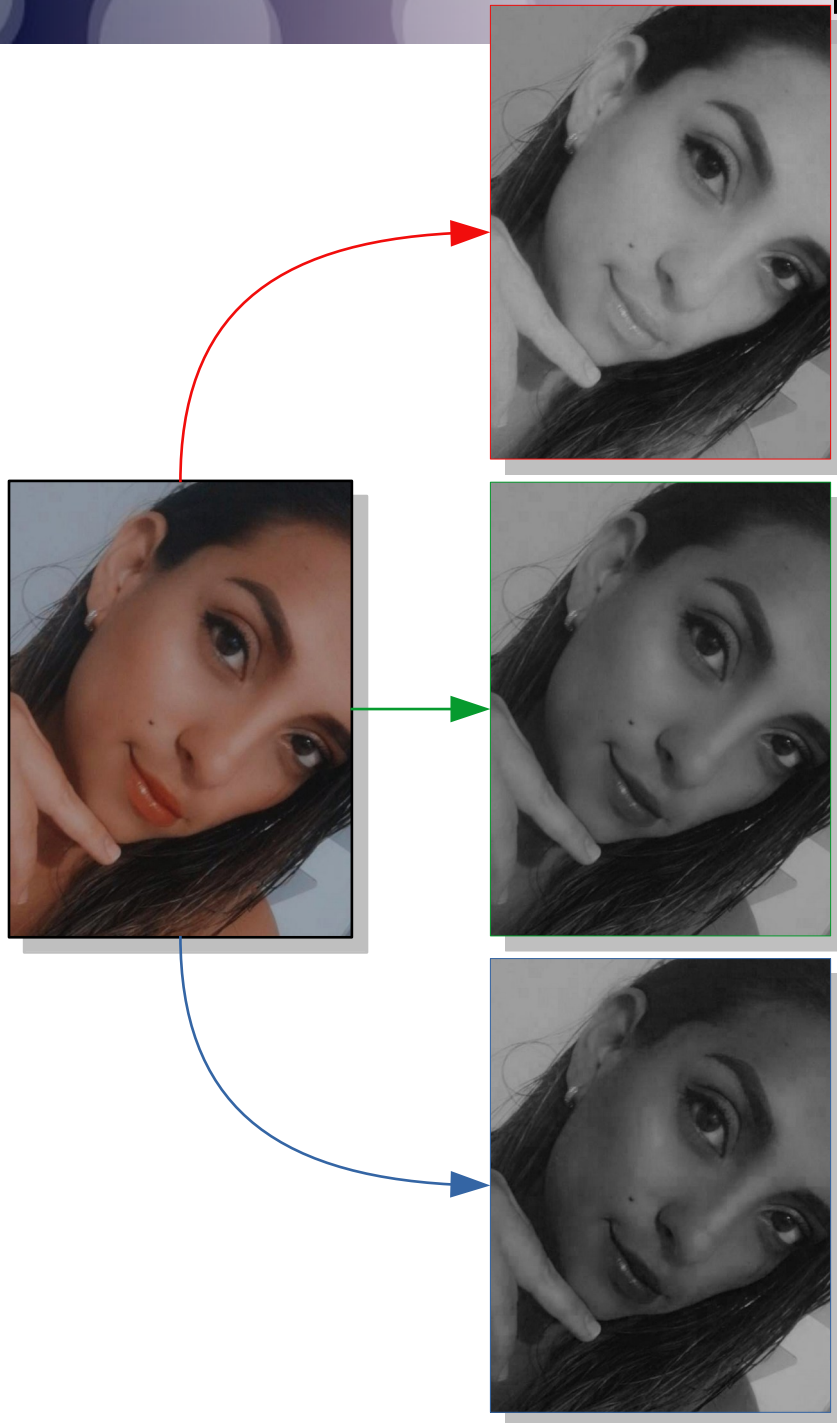


Reducción de matrices

De la imagen a la previsualización.
(Thumbnail)



Descomposición RGB



- Cada imagen es una matriz con elementos cuyos valores van entre 0 y 255.

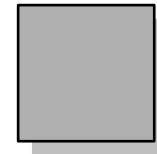
– 0



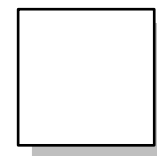
– 100



– 175



– 255



Descomposición RGB

- Cada imagen es una matriz de 550×733 .
- Queremos una miniatura de 50×50 .
 - Debemos recortar la imagen a 550×550 .



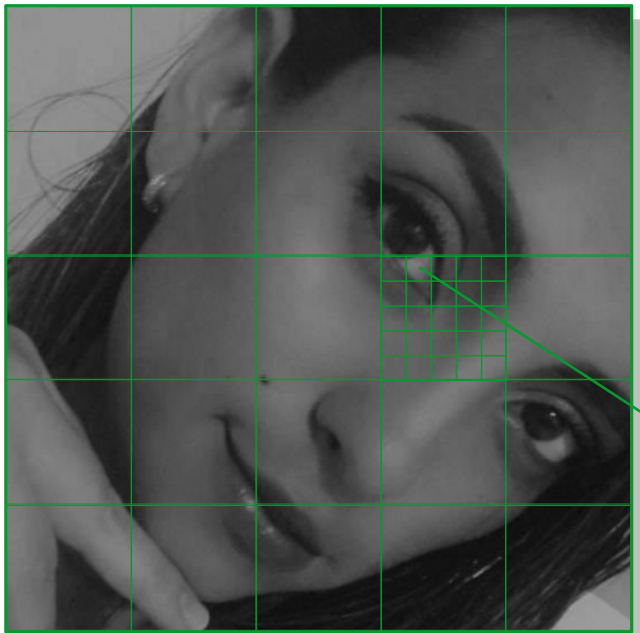
Descomposición RGB



- Cada imagen es una matriz de 550×550 .
- Queremos una miniatura de 50×50 .
- Fragmentamos la imagen en secciones de 11×11 .

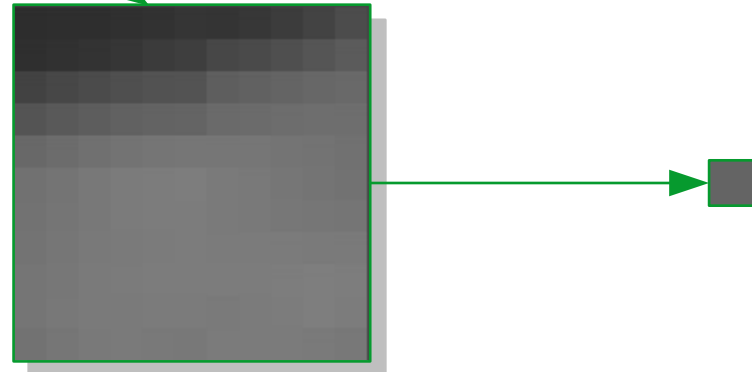
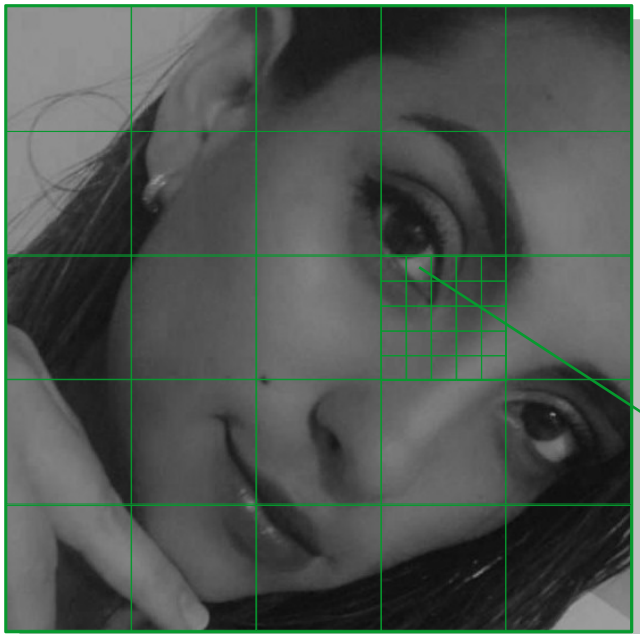
Descomposición RGB

- Cada imagen es una matriz de 550×550 .
- Queremos una miniatura de 50×50 .
- Fragmentamos la imagen en secciones de 11×11 .

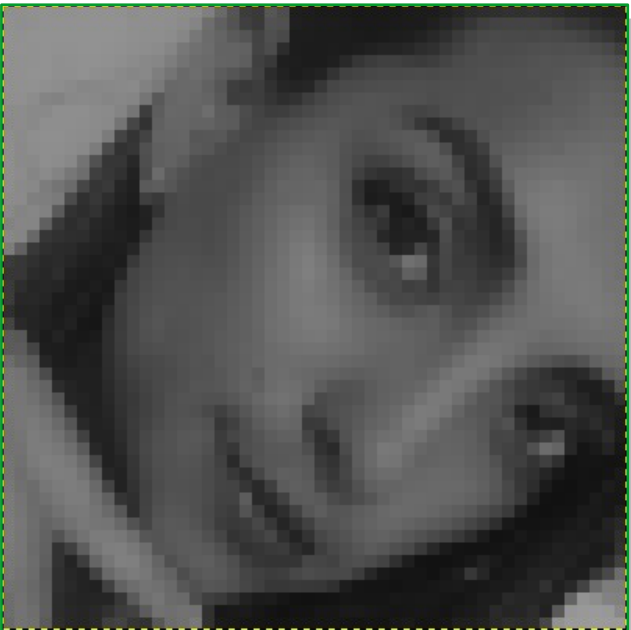
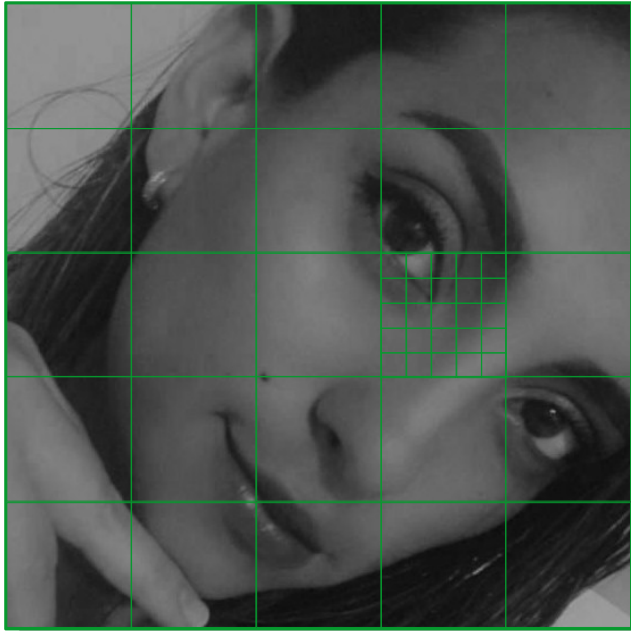


Descomposición RGB

- Cada imagen es una matriz de 550×550 .
- Queremos una miniatura de 50×50 .
- Fragmentamos la imagen en secciones de 11×11 .
- Se calcula el promedio.



Descomposición RGB

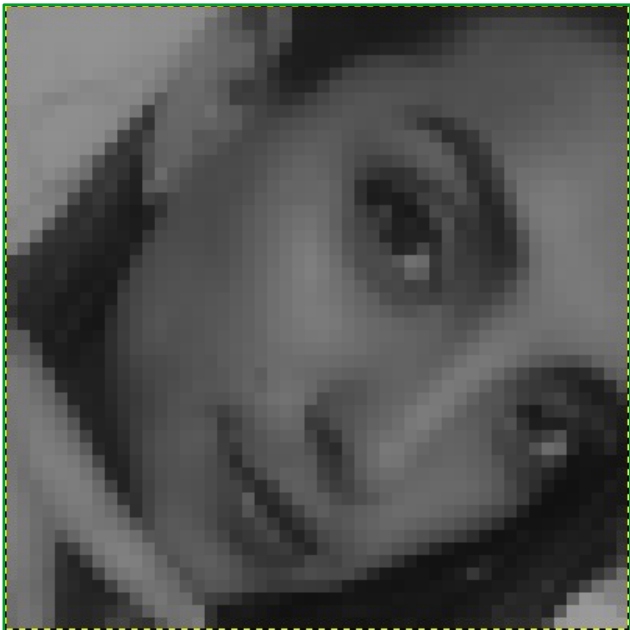


- Cada imagen es una matriz de 550×550 .
- Queremos una miniatura de 50×50 .
- Fragmentamos la imagen en secciones de 11×11 .
- Se calcula el promedio.
- Se asigna a cada elemento de la matriz reducida el valor promedio.

Descomposición RGB



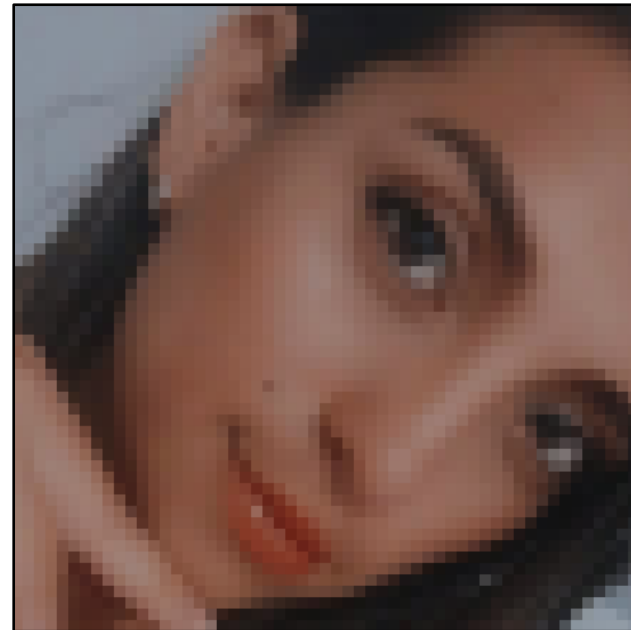
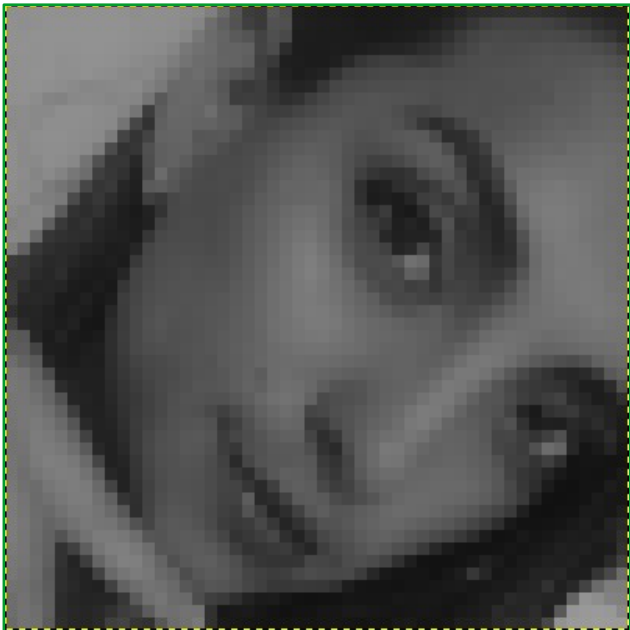
- La imagen original es de $3 \times 550 \times 550 \times 8$ bits = 0,87Mb
- La imagen final es de $50 \times 50 \times 8$ bits = 7,32Kb
- La información se perdió.



Descomposición RGB



- La imagen original es de $3 \times 550 \times 550 \times 8$ bits = 0,87Mb
- La imagen final es de $50 \times 50 \times 8$ bits = 7,32Kb
- La información se perdió.



Tarea

- Generar un código que obtenga como resultado una versión en miniatura de una fotografía tomada.
- Vectorizar la miniatura.

NO HAY PAZ PARA LOS MALOS, DIJO JEHOVÁ.
-ISAÍAS 48:22 RV1909

