

Matriz Original e Matriz Expandida

A matriz original M_{original} é dada por:

$$\begin{bmatrix} 0.07 & 0.1 & 0.13 \\ 0.4 & 0 & 0.16 \\ 0.07 & 0.1 & 0.13 \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 0.025 & 0.035 & 0.05 & 0.065 & 0.046 \\ 0.35 & 0.07 & 0.1 & 0.13 & 0.065 \\ 0.02 & 0.04 & 0 & 0.16 & 0.08 \\ 0.035 & 0.07 & 0.1 & 0.13 & 0.065 \\ 0.025 & 0.035 & 0.05 & 0.065 & 0.046 \end{bmatrix}$$

Função de Expansão

O processo de expansão da matriz segue estas etapas:

1. A matriz M_{original} é centralizada na nova matriz $M_{\text{expandida}}$, de dimensão $(2 \times \text{novoRaio} + 1) \times (2 \times \text{novoRaio} + 1)$, onde $\text{novoRaio} = 2$. A nova matriz tem tamanho 5×5 .

2. Preenchimento das áreas expandidas: - Para células na direção vertical e horizontal:

$$M_{\text{expandida}}[i, j] = M_{\text{expandida}}[i', j'] \times 0.5$$

onde (i', j') são as coordenadas da célula adjacente mais próxima da matriz original.

- Para células nas diagonais:

$$M_{\text{expandida}}[i, j] = M_{\text{expandida}}[i', j'] \times 0.3535$$

onde (i', j') são as coordenadas da célula diagonal adjacente mais próxima da matriz original.

Decaimento

Os fatores de decaimento aplicados são:

- **Decaimento vertical e horizontal**:

$$\text{verticalHorizontalDecai} = 0.5$$

- **Decaimento diagonal**:

$$\text{diagonalDecai} = 0.5 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 0.3535$$