

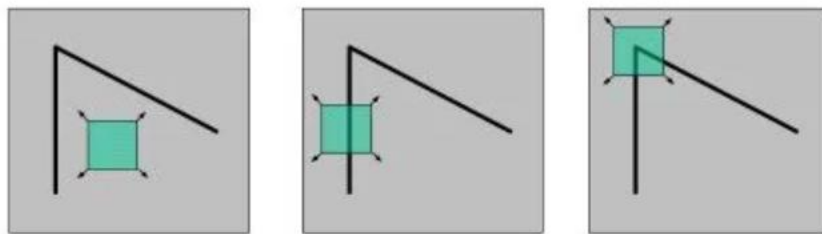
# Hackathon'23

ESI CR - UCLM

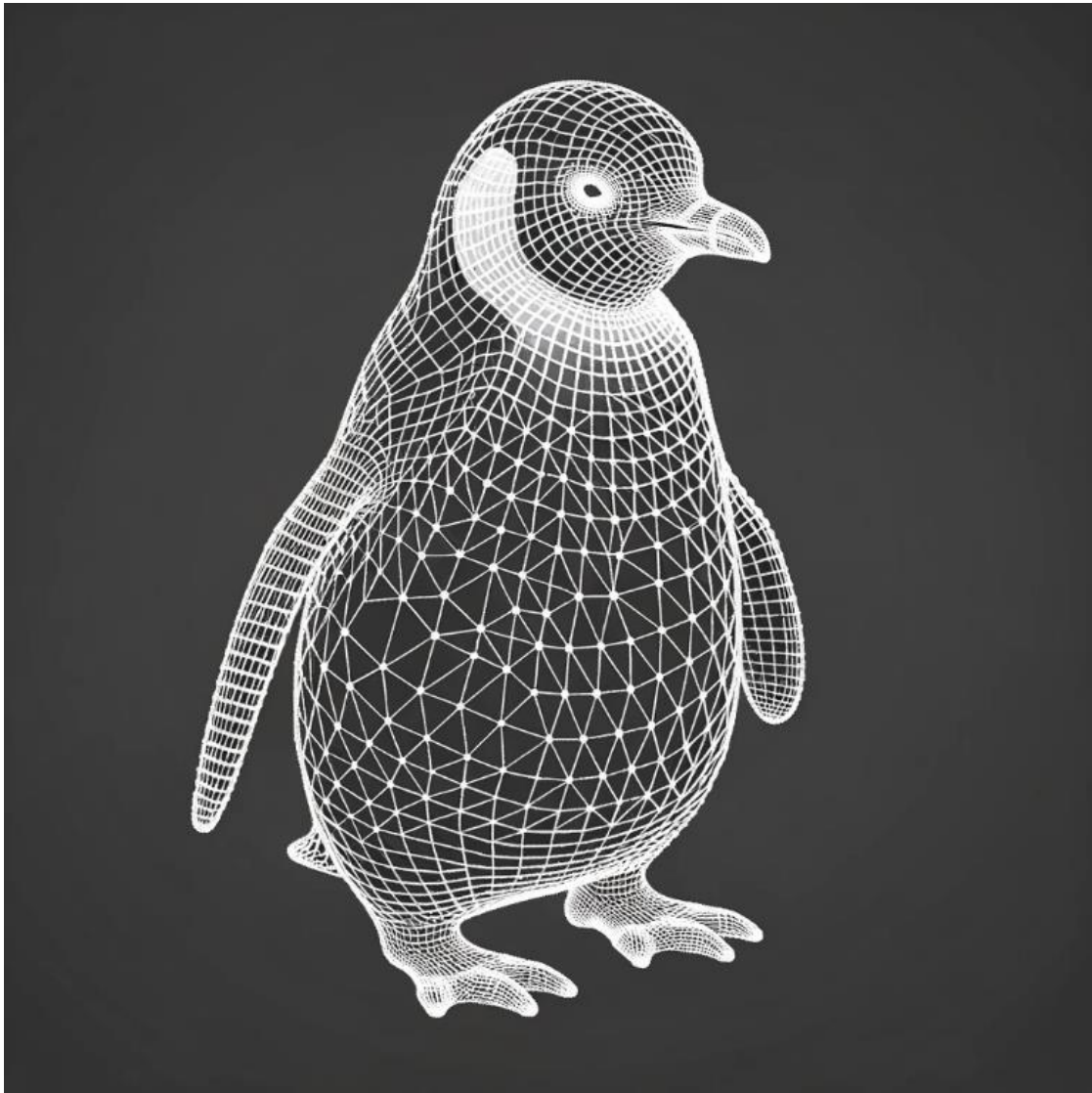
6/Noviembre/2023

## Detectando los vértices del pingüino (30 puntos)

En visión por computador, la detección de esquinas es vital para detección de patrones o figuras. Uno de los métodos más populares para esto es el método de **Harris**, que se basa en desplazar una pequeña ventana por cada píxel  $p$  de la imagen y detectar cuando en dicho píxel ocurre una variación en la dirección que toma. En la siguiente imagen, se puede ver como en la 3ª opción, ocurre un cambio de direcciones en la ventana, por lo que se considera que hay un vértice.



Por detrás hay todo un algoritmo basado en un sumatorio de diferencias cuadradas, pero gracias a bibliotecas como **OpenCV**, estas soluciones se encuentran a nuestra disposición de forma muy sencilla. Tanto que, empleando dicho algoritmo y tomando como entrada la siguiente imagen 2D que contiene una malla 3D de un peculiar animal:



**Se pide:** Implementar el algoritmo capaz de detectar los vértices de la malla del pingüino tomando como entrada la imagen *pinguino\_malla.png*, **cambiar su color a rojo y contar el número de vértices detectados**. Guarda el número de vértices como *pinguino\_vertices.out* y también la imagen generada con los vértices de color rojo.

**NOTA:** considera usar la librería **OpenCV** y la **dilatación**. Esta técnica permite una mejor detección de esquinas.