**Factorización desde estructura desde movimiento**

La factorización desde estructura desde movimiento se refiere a la técnica de descomposición de un polinomio en factores más simples, considerando la estructura geométrica y la movilidad de los términos en el espacio tridimensional. Esta aproximación se basa en la idea de agrupar términos que comparten una misma estructura y movilidad, lo que facilita la factorización.

**Inspección visual**

Además, la factorización también puede realizarse por inspección, observando los términos del polinomio y verificando si se tienen algún factor en común. Esta técnica es útil para muchas factorizaciones, ya que permite identificar patrones y estructuras geométricas en los términos.

La factorización desde estructura desde movimiento implica agrupar términos en función de su estructura geométrica y movilidad, y luego aplicar técnicas de factorización para simplificar el polinomio.

**Gráficos Computacionales**

La factorización de matrices se usa comúnmente, por ejemplo, la descomposición en valores singulares (SVD) que descompone una matriz en componentes que son más fáciles de analizar o procesar.

**Análisis de Movimiento**

En sistemas de visión por computadora, como Kinect, la factorización de matrices puede ayudar a descomponer la información de profundidad o imágenes en componentes que representan diferentes características del movimiento.

**Tecnología basada en la factorización desde estructura desde movimiento implementada**

**Análisis de Movimiento en Kinect**

Kinect utiliza la factorización para descomponer los datos de profundidad y de imágenes RGB en componentes que representen los diferentes puntos del esqueleto humano. Esto permite capturar la posición y movimiento de las articulaciones en 3D.

**Machine Learning**

Algoritmos como NMF (Factorización de Matrices No Negativas) pueden usarse para identificar patrones en datos de movimiento. Estos patrones pueden representar movimientos específicos que el dispositivo debe reconocer y rastrear.

**Implementación en el Aparato Tecnológico Kinect**

Kinect utiliza una cámara de profundidad junto con una cámara RGB para capturar información tridimensional sobre el entorno. Luego, usa técnicas de factorización para descomponer la información del espacio en un esqueleto humano compuesto por 20 articulaciones clave.

**Procesamiento de Señales**

Las señales capturadas se representan como matrices o tensores que luego se descomponen en factores para facilitar el análisis. Por ejemplo, las posiciones de las articulaciones en diferentes marcos temporales pueden formar una matriz cuya factorización permite analizar el movimiento.

**Reconocimiento de Movimiento**

Mediante la factorización de los datos de entrada (profundidad e imagen), Kinect puede aislar patrones de movimiento específicos y mapearlos a gestos reconocidos, permitiendo la interacción con la interfaz mediante gestos.

<https://www.neuralword.com/en/article/understanding-kinect-how-does-it-work-and-its-features-explained>

<https://www.physio-pedia.com/The_emerging_role_of_Microsoft_Kinect_in_physiotherapy_rehabilitation_for_stroke_patients>

<https://www.microsoft.com/en-us/research/video/kinectfusion-real-time-3d-reconstruction-interaction-using-moving-depth-camera/>

<https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/23997/MICROSOFT_KINECT.pdf>