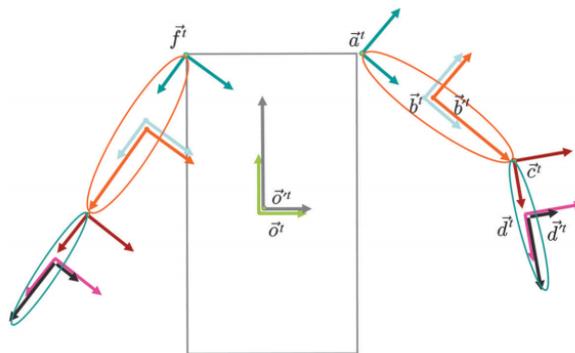


Graficas por Computadora

Ejercicios Primer Parcial

- Según la notación vista en clase, ¿cuál de las siguientes son expresiones validas? y si son válidas, ¿cuál es el tipo de dato que resulta?
 - $\vec{\mathbf{b}}^t M$
 - $\mathbf{c} M$
 - $M^{-1} \mathbf{c}$
 - $\vec{\mathbf{b}}^t N M^{-1} \mathbf{c}$
- Dado que $\vec{\mathbf{a}}^t = \vec{\mathbf{b}}^t M$, ¿cuáles son las coordenadas del vector $\vec{\mathbf{b}}^t N \mathbf{c}$ respecto a la base $\vec{\mathbf{a}}^t$?
- Sea $\vec{\mathbf{0}}$ el vector cero. Para cualquier transformación lineal \mathcal{L} , ¿qué es $\mathcal{L}(\vec{\mathbf{0}})$?
- Supón que $\vec{\mathbf{f}}^t$ es un marco ortonormal, y que aplicamos la tranformación $\vec{\mathbf{f}}^t \Rightarrow \vec{\mathbf{f}}^t S T$, donde S es una matriz que aplica una escala uniforme por un factor de 2, y T translada por 1 alrededor del eje x . ¿Qué tan lejos se mueve el origen del marco, medido en las unidades originales de $\vec{\mathbf{f}}^t$?
- Supón que tenemos una escena con un avión volando en el cielo. Supón que la geometría del avión se describe respecto al marco de referencia del mismo avión $\vec{\mathbf{j}}^t$, definido como $\vec{\mathbf{j}}^t = \vec{\mathbf{w}}^t J$. Este marco está centrado en la cabina con el eje z negativo apuntando hacia el frente de la ventana. Supón que queremos dibujar (render) la escena del punto de vista del piloto. Dado un punto en algún otro objeto $\vec{\mathbf{o}}^t \mathbf{c}$, ¿cuál es el vector coordenado que debemos pasar al renderer para dibujar este punto?
- Supón que tenemos el robot de la Figura aquí abajo. Supón que queremos rotar el joint del hombro respecto al sistema coordenado cuyo origen está al centro del joint pero que tiene ejes que se alinean con aquellos de la cámara. ¿Cómo implementarías esto?



- Haz una tabla de ventajas y desventajas de las diferentes parametrizaciones de orientaciones vistas en clase: Matrices de rotación, Ángulos de Euler y Cuaternios.