



Nombre: Juan Manuel Navarrete Diaz

Cinemática de Robots

Maestro: Carlos Enrique Moran Garabito

En robótica se habla de matriz jacobiana siempre que se trate de una matriz que transforma de un sistema de velocidades a otro. Cuando se habla de la matriz jacobiana de un robot, hablamos de aquella que relaciona las velocidades articulares con la velocidad especial, sin embargo existen mas jacobianas. La mas sencilla, es aquella matriz que nos permite transformar un vector de velocidades dado en un sistema de referencia a otro sistema de referencia. Dado un sistema (Sb) del cual tenemos su velocidad relativa expresada en términos de este ultimo por medio del valor (AvB). Consideramos un tercer sistema de referencia (Sc) que tenemos perfectamente situado en el espacio tanto respecto de A y B mediante las correspondientes matrices homogéneas de transformacion (y por tanto las submatrices R de rotacion). Entonces es inmediato ver que la representacion del vector de velocidad (AvB) y del vector de velocidad angular (AwB) en terminos de (Sc) se puede obtener por un cambio de base de ambos vectores mediante la correspondiente matriz de rotacion. La matriz jacobiana es una matriz formada por las derivadas parciales de primer orden de una fucion. Una de las aplicaciones mas interesantes de esta matriz es la posibilidad de aproximar linealmente a la funcion en un punto. En este sentido, el jacobianorepresenta la derivada de una fucion multivariable. Propiamente deberiamos hablar mas que de matriz jacobiana, de diferencial jacobiana o aplicacion lineal jacobiana ya que la forma de la matriz dependera de la base o coordenadaselegidas. Es decir, dadas dos bases diferentes, la aplicacion lineal jacobiana tendra componentes diferentes aun tratandose del mismo objeto matematico