

Programación en las prótesis de mano

Alejandro Sánchez
Jahir Martínez
Eduardo Andrade
Moises Vazquez
Adrián Davila
Luis Andrade
Roberth Ramirez

21 de octubre de 2022

Resumen

Los diferentes programas que podemos usar para programar una prótesis de mano son variados y cada uno de ellos tiene diferentes resultados. Lo mejor será adaptarnos a lo que tenemos a nuestro alcance.

1. Introducción

La biomecánica es una disciplina que examina las interacciones externas de sistemas diseñados utilizando principios de ingeniería. Hoy en día, la biomecánica ganó gran importancia con el desarrollo de Ciencias de la ingeniería. Gracias a la rápida evolución de tecnología, muchas aplicaciones se han desarrollado en este área. Aunque la extremidad tiene una estructura compleja, es posible que una mano protésica se acerque a la movilidad de La extremidad real de la mano con el uso de tecnología en desarrollo. Las extremidades biónicas son vitales para las personas con pérdida de extremidades. Las extremidades de mano son muy importantes para la sensibilidad del individuo en interacción ambiental.

2. Desarrollo

2.1. Análisis cinemático y dinámico

La mano humana tiene anatómicamente 8 huesos del carpo, 5 Huesos metacarpianos y 14 huesos de falanges. Existen 14 articulaciones que conectan el grupo óseo de las falanges y proporcionar el movimiento plano de los dedos. estas articulaciones están marcados en rojo en la 1. En este estudio, el modelo matemático del índice, medio, dedo anular y meñique en términos cinemáticos y dinámicos es se obtiene suponiendo que el movimiento es plano. Cinemático y el modelado matemático dinámico se realizó mediante análisis método.

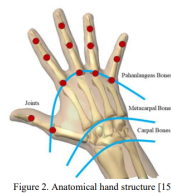


Figure 2. Anatomical hand structure [15]

Figura 1: Anatomía de la mano

En el estudio, las ecuaciones cinemáticas de un dedo fueron obtenidos primero y se determinó el rango de trabajo. A crear el modelo cinemático de la mano, las ecuaciones de debe obtenerse el movimiento del modelo del dedo. La anatomía del dedo consta de estructuras cilíndricas y esféricas. Las conexiones DIP, PIP y MCP se pueden considerar como un conexión rotativa de un solo grado de libertad. los suposiciones hechas sobre el modelo de dedo en la cinemática análisis se muestran en la 2.

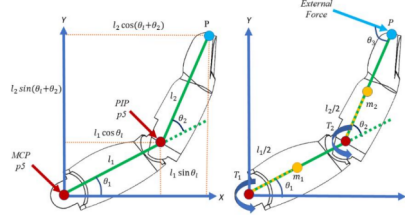


Figura 2: Dinámica y cinemática del dedo