

Manual técnico 2019

SISTEMA DE RECONOCIMIENTO Y CAPTURA DE SEÑALES MIOELÉCTRICAS PARA TELEOPERACIÓN DE MANO ROBÓTICA



Walter Enrique Vega Cueto, Alfredo José Torreglosa
Universidad del Sinú
Manual técnico 2019

Índice ÍNDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	3
OBJETIVOS	3
MATERIALES	4
INSTRUCCIONES.....	5
PASO 1: CONECTIVIDAD	5
PASO 2: POSICIÓN DE LOS SENSORES	5
PASO 3: REQUISITOS DE LOS SENSORES	5
PASO 4: POSICIÓN DE LOS SENSORES	5
PASO 5: FUNCIONAMIENTO	6

INTRODUCCIÓN








El prototipo está constituido por una mano robótica, que posee por cinco dedos: pulgar, índice, medio, anular y meñique. Su tamaño es aproximadamente de 13 centímetros de altura, 6 centímetros ancho y 1.5 de largo y pesa alrededor de los 0 50 g. Cada uno de los cinco dedos posee una similitud a los dedos de una mano y cada dedo tiene su articulación, es decir, que cada dedo se acciona por un servomotor.

Este prototipo contiene, una mano robótica, un Arduino, dos sensores, cinco servomotores y seis electrodos desechables y power bank que es la fuente de voltaje de 5v, que con estos elementos permitirá el buen funcionamiento del prototipo.

OBJETIVOS

Se explicará de forma paso a paso de cómo se debe probar o usar el prototipo que es la mano robótica.

MATERIALES

1. (1) Fuente de poder (power bank de 5v, de 2 salidas USB)	
2. (1) Cable USB tipo A (macho macho)	
3. (1) Cable USB tipo B	
4. (1) Cable USB tipo Jack	
5. (1) Arduino UNO	
6. (2) Sensores MyoWare	
7. (6) Parches Electrodo (no van incluidos)	

INSTRUCCIONES

PASO 1: Conectividad

- A. Fuente de poder (power bank) de dos entradas USB, debe estar apagado.
- B. Se conecta el cable USB tipo A (macho macho) a la fuente de poder (power bank), a una de las primeras entradas USB.
- C. Se conecta el cable USB tipo Jack a la fuente de poder (power bank), a una de las segundas entradas USB.
- D. Después de haber conectado el cable USB tipo A, a la fuente de poder, después se conecta al puerto de entrada USB del prototipo.
- E. Después de haber conectado el cable USB tipo jack, a la fuente de poder, después se conecta a la fuente de alimentación externa del prototipo.
- F. Después se conectan los dos sensores a los cables de salida del prototipo, voltaje y señal, pero debe estar apagada la fuente de poder y los sensores.

PASO 2: Posición de los sensores

En este prototipo está definido en que músculos del brazo debe ir colocados estos sensores, el primer sensor debe ir en el músculo bíceps y el segundo sensor en el antebrazo en el músculo flexor radial, es la parte interna del antebrazo.

PASO 3: Requisitos de los sensores

Antes de colocar el sensor en los músculos indicados primero debe colocar los electrodos en cada sensor y segundo limpiar el área del músculo donde va a colocar los sensores.

PASO 4: Posición de los sensores

El sensor debe ir en el centro del músculo donde se ve encogido el músculo, a continuación, se verá en las imágenes en donde debe ir cada sensor [1] y [2]



PASO 5: Funcionamiento

Después de haber colocado los sensores en cada musculo seleccionado, se procede a encender cada sensor y el power bank.

En el proceso que la persona encoja el músculo se va a mover los dedos de la mano robótica que están conectadas a los servomotores que son los que hacen que los dedos del prototipo se muevan.

El sensor uno está colocado en el musculo bíceps y este sensor está encargada en mover tres dedos de la mano robótica que son: pulgar, anular y meñique.

El sensor dos está colocado en el musculo flexor radial es decir en la parte interna del antebrazo y este sensor está encargada en mover dos dedos de la mano robótica que son: índice y el medio