

HAND ROBOTIC HELPER

Autores:

Danilza Tejada/ danilzatejadar@gmail.com

Fany Rodriguez/everlyr08@gmail.com

Jansel Reyes/ jansel1783@gmail.com

Loren Ramos/ somarnerol@gmail.com

Mayelin Tejada/ Mayelint12@hotmail.com

Resumen

Objetivo general

Elaborar una cuchara robótica con capacidad de manipulación que permita imitar la mano humana para que los individuos con dificultad motora en sus miembros superiores tengan la facilidad de suministrar sus alimentos.

Objetivos específicos

- Diseñar y construir una cuchara robótica que se adapte a distintas estaturas para ayudar a personas con síndrome de Parkinson.
- Elaborar y programar un dispositivo que se pueda adherir a la cuchara robótica y que este funcione por comando de voz.

Introducción

Según la prensa digital El Universal (<http://www.eluniversal.com.mx/>), cerca de 6.2 millones de personas en el mundo sufren de la enfermedad de Parkinson. Hoy en día es la segunda enfermedad neurodegenerativa más frecuente en el mundo, después del Alzheimer. (Notimex, 2018)

Este tipo de personas padecen de temblor y rigidez en las manos, en las piernas, mandíbula, cara y tronco; por igual presentan lentitud en los movimientos y problemas de equilibrio y coordinación. Es por esto que hemos decidido crear un mecanismo que ayude no solo a las personas con Parkinson, sino también, a las personas con cualquier otro tipo de enfermedad degenerativa físico-motora, que les ayude a la hora de la ingesta de los alimentos.

Palabras claves

Parkinson, Mano robótica, Alimentos, Neurodegenerativo, Enfermedad

Antecedentes

En las últimas décadas expertos en el área de la medicina tecnológica han desarrollado una amplia gama de proyectos orientados hacia enfermedades neurodegenerativas, tales como: Rempark que es el primer sistema portátil que captura y analiza los síntomas del paciente de la manera menos invasiva y más efectiva posible, liderado por la universidad politécnica de Cataluña e impulsado por telefónica.

Otro es, Neuro Qwerty que es un sistema que, al instalarse en el móvil, *tablet* o portátil, puede identificar de forma precoz la enfermedad por el registro de la habilidad motriz del usuario durante el manejo del teclado (al escribir un e-mail o un mensaje de texto, por ejemplo).

También se encuentra El Microsoft Research Center en Cambridge ha creado una pulsera que, gracias a un sistema de vibración, “engaña” al cerebro del paciente y permite que los que sufren fuertes temblores puedan volver a escribir. Por ahora, es solo un prototipo, pero podría representar un gran paso para los pacientes al adaptar una funcionalidad de la tecnología *wearable* a sus necesidades. (Fioretti, 2017)

Por otra parte, están Los dedos robóticos, o *SR Fingers*: Los dedos robóticos, desarrollados por investigadores del MIT, permitirán que el usuario, sin ayuda de nadie y sin necesitar su otra mano, realice con facilidad acciones como girar un destornillador o destapar una botella. El dispositivo, que se agarra a la muñeca, utiliza un algoritmo de control novedoso que le permite moverse en sincronía con los dedos del usuario para sujetar objetos cotidianos. Así, mientras la mano biológica gira el tapón de una botella, los dedos robóticos sujetarán la base para facilitar esa tarea. (Rodríguez, 2014)

Aquí tenemos el GyroGlove es un guante que intenta controlar los temblores típicos de pacientes con esta enfermedad.

para ello usa los giroscopios, que son mecanismos similares que son usados para mantener la estabilidad de los satélites en el espacio. (mentira, 2017)

Aquí está el Smartcare que es un bastón que incorpora varios sensores de movimiento, incluyendo un acelerómetro y giroscopio.

El bastón se conecta directamente con la red del Sistema Global de Comunicaciones Móviles (GSM, por sus siglas en inglés) y envía una alerta a la familia y cuidadores del paciente en caso de una caída. Este mensaje se transmite a través de una llamada, un mensaje de texto o un mail. También cuenta con un chip GPS que envía la ubicación exacta en la que ocurre un accidente (Parkinson, 2017)

El siguiente dispositivo es el Wearable que consiste en unos guantes inteligentes para monitorizar a pacientes con párkinson. La tecnología vestible (wearable) puede generar importantes beneficios a personas que sufren enfermedades neurodegenerativas como el párkinson o para personas que han sufrido accidentes cerebrovasculares .

Estos guantes inteligentes pueden ayudar a personas que han sufrido accidentes cerebrovasculares mediante el análisis de la zancada del paciente. (salud, 2016)

Este dispositivo se llama **Liftware** y pretende ayudar a aquellas personas que sufren Parkinson, parálisis cerebral o la enfermedad de Huntington para que puedan comer con confianza e independencia. Es un invento de Google, quien después de adquirir la empresa LiftLabs, ha apostado por este producto pensando para facilitar el día a día de estos pacientes y también de las personas que los rodean. (vanguardia, 2016)

¿Qué es la enfermedad de Parkinson?

La enfermedad de Parkinson es un tipo de trastorno del movimiento. Ocurre cuando las células nerviosas (neuronas) no producen suficiente cantidad de una sustancia química importante en el cerebro conocida como dopamina. Algunos casos son genéticos pero la mayoría no parece darse entre miembros de una misma familia.

Algunas células nerviosas en el cerebro producen una sustancia química llamada dopamina. La dopamina envía señales para ayudar a coordinar el movimiento y la coordinación. En las personas que tienen la enfermedad de Parkinson, estas células mu

eren o no funcionan correctamente. El nivel de dopamina disminuye. Esto afecta la capacidad de la persona para controlar su movimiento normal.

Metodología

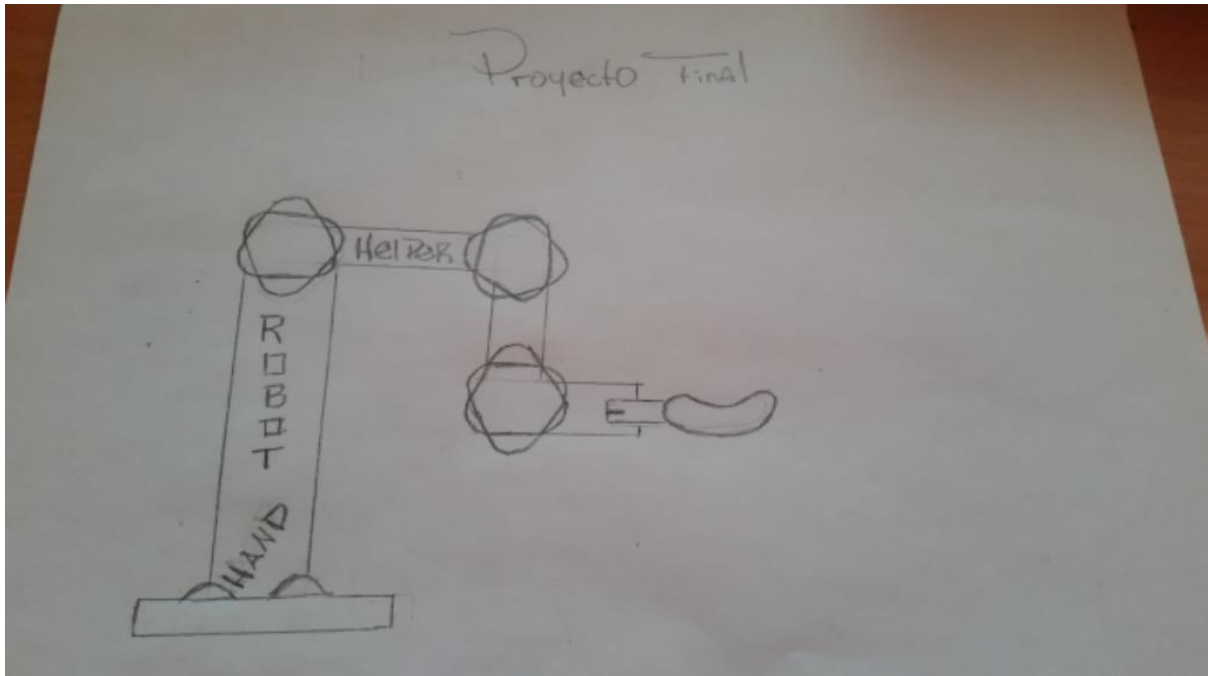
Para concretar este proyecto de investigación utilizamos diversas fuentes bibliográficas, ampliando los conocimientos adquiridos en base a esta ardua investigación del tema en cuestión.

Resultados

Durante la investigación de varias fuentes de información acerca de cucharas robóticas se identificó que no hay muchas opciones que ayuden a personas con enfermedades neurodegenerativas.

sin embargo, HAND ROBOTIC HELPER será un proyecto, con la finalidad de ayudar a personas con la enfermedad de Parkinson. Con una estructura química, térmica y flexible que permite el desplazamiento horizontal y vertical, además consta de un dispositivo de comando de voz que tiene respuesta inmediata a las órdenes dictadas por la persona con una base circular que ayuda a mantener la estabilidad del prototipo, con el propósito de facilitar el movimiento del instrumento, incluso tendrá una cuchara que se pueda retirar para permitir una mayor higiene a través de la limpieza de la misma, la cual se realizará con una muestra de envase pet.

Este dispositivo constará de una batería interna la cual será recargada mediante un cable conductor de electricidad el cual le dará la energía necesaria, para de este modo HAND ROBOTIC HELPER realizar su serie de movimientos coordinados como subir y bajar.



Trabajos citados

Contreras, M. (07 de diciembre de 2016). Esta pulsera contrarresta los temblores del Parkinson con microvibraciones inversas <https://clipset.20minutos.es>. *Esta pulsera contrarresta los temblores del Parkinson con microvibraciones inversas* <https://clipset.20minutos.es> , pág. 1

Fioretti, L. (29 de 08 de 2017). *Sociedad de la innovacion* www.sociedaddelainnovacion.es. Recuperado el 12 de 11 de 2018, de Sociedad de la innovacion www.sociedaddelainnovacion.es: <https://www.sociedaddelainnovacion.es/5-proyectos-innovadores-pacientes-parkinson/> mentira, d. v. (22 de 09 de 2017). *despierta vivimos en una mentira* <http://despiertavivimosenunamentira.com>. Recuperado el 12 de noviembre de 2018, de despierta vivimos en una mentira <http://despiertavivimosenunamentira.com>: <http://despiertavivimosenunamentira.com/guante-para-el-parkinson/>

Parkinson, T. (14 de 2 de 2017). *Terapia parkinson* <http://terapiaparkinson.com/cuatro-innovaciones-tecnologicas-2017-parkinson/>. Recuperado el 12 de Noviembre de 2018, de Terapias parkinson <http://terapiaparkinson.com/cuatro-innovaciones-tecnologicas-2017-parkinson/>: <http://terapiaparkinson.com/cuatro-innovaciones-tecnologicas-2017-parkinson/>

Rodriguez, E. M. (24 de 7 de 2014). Dedos robóticos para agarrar mejor [/www.elmundo.es](http://www.elmundo.es). *Dedos robóticos para agarrar mejor* [/www.elmundo.es](http://www.elmundo.es) , pág. 1.

salud, c. (24 de noviembre de 2016). *con salud* www.consalud.es. Recuperado el 12 de noviembre de 2018, de con salud www.consalud.es: www.consalud.es

vanguardia, I. (14 de diciembre de 2016). La cuchara robótica que cambiará la vida de las personas con movilidad limitada. *La cuchara robótica que cambiará la vida de las personas con movilidad limitada* , pág. 1.

