

Construcción de un dispositivo para la transmisión de información háptica

Docente a cargo: Inés Samengo

Equipo de trabajo: Damián Hernández, Jose Lobera, Juan José Zárate

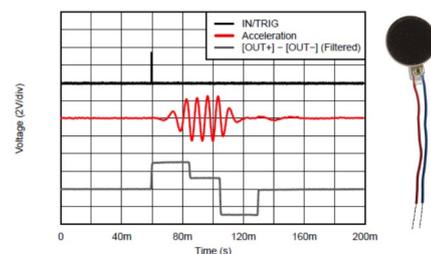
Departamento: Física Médica

Resumen

Las interfases hápticas transmiten información a través del sentido del tacto en diversas aplicaciones, como ser, la codificación de información visual para ciegos o disminuidos visuales, el realismo de la presencia en entornos de realidad virtual, o la notificación de novedades en teléfonos celulares. Todos los diseños contienen táxeles, es decir, píxeles táctiles. Cada táxel es o bien (a) un actuador piezoeléctrico que transmite vibraciones mecánicas a la piel, o (b) un actuador lineal que cambia la forma de la superficie mientras el usuario la toca, por ejemplo, desplazando un pin hacia arriba o hacia abajo a lo largo de distancias de pocos milímetros. Con ellos es posible crear paisajes táctiles arbitrarios, con estructura espaciotemporal.

El objetivo de esta práctica es construir un guante háptico con actuadores piezoeléctricos que, cosidos sobre un guante, transmitan información táctil, similar a [1]. El proyecto implica:

- utilizar una impresora 3D para construir el soporte de los actuadores y una interfaz táctil ergonómica para maximizar el acople con la piel del usuario,
- Implementar la electrónica que permita controlar los actuadores individualmente con una placas de arduino,
- diseñar secuencias de estímulos táctiles (frecuencia de vibración, envolvente, intensidad, etc) y comparar con librerías existentes,
- compaginar los tres puntos previos, armando efectivamente el guante,
- utilizando un acelerómetro y mediciones eléctricas, caracterizar las propiedades electromecánicas del dispositivo, tales como tiempo de encendido y apagado, transiciones, amplitudes, frecuencias de estimulación, etc.



[1] Villamarín, Diego, and José Manuel Menéndez. "Haptic Glove TV Device for People with Visual Impairment." *Sensors* 21.7 (2021): 2325. <https://doi.org/10.3390/s21072325>