

INTERFAZ ADQUISITIVA DE PATRONES DE ONDAS CEREBRALES

VICTOR OMAR VALDES MIRELES
RAMON GÓMEZ JIMÉNEZ
FRANCISCO GERARDO HERNÁNDEZ RIVERA
JESUS RABINDRANATH GALVAN GIL
FACULTAD DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE COAHUILA



RESUMEN: Se presenta un dispositivo que es capaz de adquirir los patrones del Ritmo MU y de la sinapsis de las neuronas espejadoras, que al ser identificadas por un neurólogo o psiquiatra, se pueda diagnosticar diversos trastornos, que van desde el Espectro Autista hasta problemas motrices.

INTRODUCCIÓN: Ésta interfaz es desarrollada con base en una aplicación de la ingeniería electrónica hacia el área de medicina, las innovaciones tecnológicas en tal rubro producen nuevas técnicas de diagnóstico en enfermedades y padecimientos que alteran la calidad de vida de los pacientes.

OBJETIVO: El objetivo principal de éste proyecto es desarrollar y construir un dispositivo de bajo costo para proporcionar a las instituciones médicas y a los profesionales de la salud una herramienta de diagnóstico temprano que permita canalizar a los pacientes que lo requieran, a las unidades médicas especializadas.

METODOLOGÍA: La actividad eléctrica necesaria para el diagnóstico se encuentra principalmente en la zona sensorio-motora y en la corteza motora central del cerebro. Para poder conseguir realizar la adquisición, se han utilizado electrodos no invasivos que se colocan en el cuero cabelludo, y gracias a los amplificadores de instrumentación de grado médico, se pueden obtener las ondas necesarias para realizar el diagnóstico. Después de filtrar el ruido y hacer un procesamiento de señal, las ondas están listas para ser mostradas en una pantalla para que un especialista pueda realizar el diagnóstico.

RESULTADOS: Se obtiene que al disminuir el área cerebral de donde se tendría que hacer normalmente un muestreo de señal, se reduce la cantidad de electrodos, amplificadores y otros dispositivos lo que disminuye considerablemente el costo de fabricación de la interfaz, además, disminuir el costo no implica disminuir la precisión de la interfaz, lo que mantiene una confiabilidad en la calidad del dispositivo.

CONCLUSIONES: El desarrollo de éste dispositivo sin duda reduce los costos con respecto a los EEG disponibles en el mercado, lo que conlleva a una posibilidad de realizar los diagnósticos más fácilmente.

REFERENCIAS:

- Jaime A. Pineda. (21 de Abril de 2005). The functional significance of mu rhythms: Translating “seeing” and “hearing” into “doing”. Brain Research Reviews, 50, 61. 3 de Febrero de 2018, De Science Direct

Beta (14-30 Hz)

Alpha (9-13Hz)

Theta (4-8 Hz)

Delta (1-3 Hz)

