

REIVINDICACIONES

1. Sistema para la clasificación entre Temblor Esencial (TE) y la Enfermedad de Parkinson (EP) CARACTERIZADO porque comprende los siguientes elementos y características:

- Una manilla (1) conectada a un elemento con forma de anillo (2).
- La manilla tiene un microprocesador (5) conectado a un módulo micro SD (8) que aloja una tarjeta SD (11) que contiene una base de datos (12) con datos (21).
- Un computador (14) que contiene una la plataforma de programación y cálculo numérico (30) y un conjunto de modelos estadísticos para predicción (23).
- El elemento con forma de anillo (2) soporta una unidad de medición inercial (15), conformada por un acelerómetro (16) y un giroscopio (17).

2. Sistema para la clasificación entre Temblor Esencial (TE) y la Enfermedad de Parkinson (EP) según la reivindicación 1 CARACTERIZADO porque el microprocesador (5) está conectado a una pantalla (6), a un módulo Wi-Fi (7), a un módulo cargador de batería (9) y una batería (10).

3. Sistema para la clasificación entre Temblor Esencial (TE) y la Enfermedad de Parkinson (EP) según la reivindicación 1 y 2 CARACTERIZADO porque la pantalla (6) puede ser un módulo OLED y la manilla (1) está conectada al elemento con forma de anillo (2) mediante un cableado (3).

4. Sistema para la clasificación entre Temblor Esencial (TE) y la Enfermedad de Parkinson (EP) según la reivindicación 3 CARACTERIZADO porque la manilla (1) tiene una estructura de soporte (4).

5. Sistema para la clasificación entre Temblor Esencial (TE) y la Enfermedad de Parkinson (EP) según la reivindicación 2 CARACTERIZADO porque el módulo Wi-Fi (7) está conectado a una base de datos (13) que se encuentra en el computador (14).

6. Sistema para la clasificación entre Temblor Esencial (TE) y la Enfermedad de Parkinson (EP) según la reivindicación 1 CARACTERIZADO porque el computador (14) puede ser un servidor en la nube (34) conectado con el microprocesador (5).

7. Sistema para la clasificación entre Temblor Esencial (TE) y la Enfermedad de Parkinson (EP) según la reivindicación 1 CARACTERIZADO porque la manilla (1) tiene un interruptor de encendido y apagado (19) del dispositivo, un botón de inicio de pruebas y recolección de datos (20) y un elemento de sujeción (18).

8. Método implementado por computador para la clasificación entre Temblor Esencial (TE) y la Enfermedad de Parkinson (EP) CARACTERIZADO porque comprende las siguientes etapas:

Etapa a. Recolección de señales: recolectar por el microprocesador (5) y la unidad de medición inercial (15) las señales emitidas por el paciente y grabar dichas señales como datos (21) en la tarjeta SD (11).

Etapa b. Ingreso de datos (21) en el computador (14): por parte del operador copiar en el computador (14) los datos (21) que fueron grabados en la tarjeta SD (11).

Etapa c. Creación de base de datos (13) y selección de datos (21): por el computador (14), crear una base de datos (13) con los datos (21) copiados y guardar dicha base de datos (21); limpiar y seleccionar en el computador (14) datos (21) de la base de datos (13).

Etapa d. Procesamiento de datos en el computador (14): por el computador (14) procesar los datos limpiados y seleccionados (35), aplicar un filtro pasabajo (36) en la plataforma de programación y cálculo numérico (30).

Etapa e. Aplicación de la Transformada de Fourier (FFT): por el computador, aplicar a los datos (21) limpiados y seleccionados la Transformada de Fourier (FFT) (37) y obtener la máxima frecuencia (38) en cada actividad realizada por el paciente, crear datos transformados (22); incluir los datos transformados (22) en la base de datos (13).

Etapa f. Análisis y elección de modelos estadísticos para predicción: por el computador, realizar un análisis de los modelos estadísticos para predicción (23) incluidos en dicho computador (14); elegir y aplicar un modelo para predicción.

Etapa g. Aplicación de algoritmo (25) de inteligencia artificial (IA): por el computador, aplicar un algoritmo (25) de inteligencia artificial (IA) con 70% para entrenamiento y 30% para validación.

Etapa h. Validación cruzada de datos: por el computador, realizar una validación cruzada de los datos transformados (22).

9. Método implementado por computador para la clasificación entre Temblor Esencial (TE) y la Enfermedad de Parkinson (EP) según la reivindicación 8 CARACTERIZADO porque el microprocesador (5) se conecta con el computador (14) para comparar los nuevos datos limpios y seleccionados (31) entrantes con los datos programados (27) mediante el algoritmo (25) de una red neuronal (26) y dicho microprocesador (5) puede realizar estas tareas de forma individual.

10. Método implementado por computador para la clasificación entre Temblor Esencial (TE) y la Enfermedad de Parkinson (EP) según la reivindicación 8 CARACTERIZADO porque el microprocesador (5) se conecta con el computador

(14) para realizar la clasificación de la enfermedad mediante la salida (33) de la red neuronal (26) representada por una función sigmoide (28), en donde un valor de 0 a 0.4 se clasifica como enfermedad de Parkinson, un valor de 0.41 a 0.59 se clasifica como paciente sano, y un valor de 0.6 a 1.0 se clasifica como temblor esencial y dicho microprocesador (5) puede realizar estas tareas de forma individual.