

REIVINDICACIONES

1. Sistema inalámbrico e interactivo para la rehabilitación motriz y cognitiva de personas con síndrome de TDAH, el cual comprende un aplicativo móvil, un dispositivo maestro de control y una pluralidad de dispositivos remotos, donde el sistema se **caracterizado porque**:
 - a. Un dispositivo móvil comprende un aplicativo móvil comunicado con un dispositivo maestro para enviar las instrucciones de control,
 - b. Un dispositivo maestro y una pluralidad de dispositivos remotos los cuales comprenden cada uno un microprocesador y un módulo de comunicaciones inalámbricas, donde el sistema se configura para:
 - i. Recibir la señal de control desde el aplicativo móvil a través del módulo de comunicaciones inalámbricas del dispositivo maestro,
 - ii. Procesar la instrucción y cargar la lista de ejecución,
 - iii. Encender uno a uno los dispositivos remotos mediante un protocolo de comunicación, según el orden establecido en el aplicativo móvil con su respectivo color, texto o imagen.
 - iv. Pasar la orden al microprocesador del dispositivo remoto, el cual ejecuta la acción ingresada en el aplicativo móvil.
 - v. Una vez la ejecuta, el microcontrolador del dispositivo remoto realiza un proceso de lectura constante del sensor de proximidad
 - vi. Ejecute la acción de apagado cuando el sensor se activa y comunicar el nuevo estado al dispositivo maestro
 - vii. Continuar con la lista de ejecución, repitiendo el mismo procedimiento con los restantes dispositivos remotos hasta terminar la secuencia de instrucciones.
2. Sistema inalámbrico e interactivo para la rehabilitación motriz y cognitiva de personas con síndrome de TDAH de la reivindicación 1 **caracterizado porque** la ejecución del aplicativo móvil comprende los siguientes pasos:

- 5
- i. Seleccionar el modo de trabajo (21) entre modo manual (22) o modo automático (23),
 - ii. En el modo manual, introducir el tipo de terapia (24), por luces, texto o imágenes,
 - 5 iii. Seleccionar el color a encender (25) en la terapia por luces, el texto a mostrar (26) en la terapia por texto y la imagen a mostrar (27) en la terapia por imágenes,
 - iv. Elegir el dispositivo remoto a encender (28),
 - v. Comunicar el estado al dispositivo maestro (29),
 - 10 vi. Evaluar si ya se terminó la ejecución de la rutina (30),
 - vii. Terminar el proceso y volver a seleccionar el tipo de terapia (24) o puede devolverse para ingresar al modo Automático.
- 15
3. Sistema inalámbrico e interactivo para la rehabilitación motriz y cognitiva de personas con síndrome de TDAH de la reivindicación 2 **caracterizado porque** cuando se elije el modo automático (23), la ejecución del aplicativo móvil comprende los siguientes pasos:
- i. Elegir el tipo de terapia (31) que se realizará,
 - 20 ii. Realizar una lista de ordenes en el siguiente formato: primera columna, NUMERO DEL DISP REMOTO A ENCENDER, y en la segunda columna, SE COLOCA EL COLOR (32), EL TEXTO (33) O LA IMAGEN (34) QUE MOSTRARÁ EL DISP REMOTO,
 - iii. Ejecutar la orden de comenzar (35),
 - iv. Cargar la lista en el dispositivo maestro (36),
 - 25 v. Ejecutar la secuencia (37) y,
 - vi. Volver a la ventana para seleccionar el tipo de terapia (31).
- 30
4. Sistema inalámbrico e interactivo para la rehabilitación motriz y cognitiva de personas con síndrome de TDAH de la reivindicación 1 **caracterizado porque** el dispositivo maestro comprende un elemento de procesamiento

en el cual se ejecutan las acciones programadas desde el aplicativo móvil (20) de acuerdo al siguiente procedimiento:

- i. Establecer la conexión con la aplicación móvil (38) por medio del módulo Wifi (13)
- 5 ii. Esperar la señal (39) proveniente del aplicativo,
- iii. Procesar la instrucción e identificar el método de trabajo elegido (40), que puede ser en modo automático o en modo manual.
- iv. En el modo automático, el dispositivo queda en espera a que el aplicativo móvil le envíe la secuencia de trabajo (41) o listado de instrucciones que debe comenzar a ejecutar, las que son ingresadas línea por línea.
- 10 v. Leer las instrucciones del listado y selecciona su modo de trabajo (42), si será encendiendo la tira led, mostrando textos, o en su defecto, mostrando imágenes.
- 15 vi. Establece conexión vía Wifi (43) con el dispositivo remoto y procede a ejecutar la primera instrucción de la secuencia ya sea con el color (44), el texto (45) o la imagen (46) que indica el primer ítem de la secuencia.
- vii. Esperar la respuesta del dispositivo remoto (47),
- 20 viii. Encender el siguiente dispositivo remoto (49) con las instrucciones de color, texto o imagen según la selección realizada,
- ix. Repetir los pasos vi a viii hasta terminar la secuencia de ejecución (48).
- x. Volver a modo de espera (39).

25 5. Sistema inalámbrico e interactivo para la rehabilitación motriz y cognitiva de personas con síndrome de TDAH de la reivindicación 4 **caracterizado porque** en el modo manual el procesador del dispositivo maestro ejecuta el siguiente procedimiento:

- 30 i. Esperar la instrucción (50) proveniente desde el aplicativo móvil,

- ii. Identificar (51) con cuál de los dispositivos remotos debe comunicarse y procesar la tarea para identificar si es por luces, por texto o por imágenes,
 - iii. Establecer conexión con el dispositivo remoto (52) elegido desde el aplicativo
 - iv. Enviar la respectiva instrucción para encender el dispositivo remoto ya sea con el color (53), el texto (54) o la imagen (55) que indique la instrucción.
 - v. Esperar la señal de confirmación (56) de la finalización de la tarea desde el dispositivo remoto y,
 - vi. Volver al modo de espera (50) de una nueva instrucción.
6. Sistema inalámbrico e interactivo para la rehabilitación motriz y cognitiva de personas con síndrome de TDAH de la reivindicación 1 **caracterizado porque** los dispositivos remotos comprenden cada uno un elemento de procesamiento en el cual se ejecutan las acciones programadas desde el aplicativo móvil (20) y enviadas por el dispositivo maestro de acuerdo con el siguiente procedimiento:
- i. Establecer conexión con el dispositivo maestro (57),
 - ii. Esperar la señal (58) desde el dispositivo maestro con el envío de una instrucción para procesarla,
 - iii. Recibir y analizar qué tipo de instrucción (59) es, si es por luces, por imagen o por texto.
 - iv. Ejecutar la instrucción, si es por luces, encender la tira led del color según la instrucción (60), si es por texto, mostrar en pantalla el texto solicitado por la instrucción (61), y si es por imagen, leer el número de imagen que debe mostrar y buscarla en el repositorio para mostrarla en la pantalla (62).
 - v. Esperar la señal de activación (63) del sensor de proximidad,

- vi. Apagar el dispositivo (64) y enviará una señal de vuelta (65) al dispositivo maestro para que este pueda seguir la secuencia con otros dispositivos remotos,
- vii. Regresar al estado de espera (58) de nuevas instrucciones.

5

7. Sistema inalámbrico e interactivo para la rehabilitación motriz y cognitiva de personas con síndrome de TDAH, de la reivindicación 1 **caracterizado porque** la estructura tanto del dispositivo maestro como la de los dispositivos remotos, está conformada por un circuito integrado o microprocesador (19), una pantalla de tinta electrónica (2) conectada con el circuito integrado (19) a través de un protocolo de comunicaciones SPI, un sensor de luz fotoeléctrico (12) integrado en la tarjeta, que se conecta a la pantalla (2), un parlante (4) conectado al circuito integrado (19) por medio de un protocolo de comunicaciones serial I2C, un módulo Wifi (13) integrado al microprocesador (19) a través de un protocolo SPI, un acelerómetro lineal de tres ejes (14) de ultra bajo consumo y alto rendimiento que cuenta con salida estándar de interfaz serial digital I2C/SPI, un puerto de conectores STEMMA QT (15) de 3 y 4 pines, un puerto de STEMMA (16) con entradas para la conexión de un sensor de proximidad (3) y salidas análogas donde se conecta una tira led (9), una botonera (8) conectada a los bornes de entrada del circuito microprocesador, e indicadores led (5) conectados a las salidas de circuito, el dispositivo comprende igualmente un puerto de carga (6) y un puerto de conexión para baterías (17) en comunicación directa por I2C con el microprocesador, donde el microprocesador (19) se conecta a un puerto de depuración UART (18) el cual tiene dos pines abiertos que puede conectarlos a un cable de consola USB para leer la salida de depuración del ESP32 IDF.

10

15

20

25

30