

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo (1) para procesamiento semántico distribuido y comunicación,

caracterizado porque es operable como un dispositivo hijo (1') y/o un dispositivo padre (1'') en una jerarquía de dispositivos padre-hijo (1), y que se configura para

5 - procesar semánticamente (22) datos de entrada (11) en dependencia de un contexto local (12) y un objetivo local (13), los datos de entrada (11) se originan en uno o más sensores o uno o más dispositivos hijo (1') del dispositivo (1);

 - mantener (23) el contexto local (12) en función de los datos de entrada procesados semánticamente y la información secundaria disponible; y

10 - participar (24) en una asignación de objetivos locales respectivos (13) de los dispositivos (1) a través de la jerarquía padre-hijo en dependencia del contexto local (12).

2. El dispositivo (1) de conformidad con la reivindicación 1,

caracterizado porque como un dispositivo padre (1''), procesar semánticamente (22) los datos de entrada (11) comprende además que el dispositivo (1) esté configurado para

15 - recibir (2201), desde el uno o más dispositivos hijo (1'), información semántica codificada posicionalmente respectiva (11' ') como los datos de entrada (11).

3. El dispositivo (1) de conformidad con la reivindicación 2,

caracterizado porque la información semántica codificada posicionalmente respectiva (11' ') que comprende uno o más de:

20 - una marca de tiempo,

 - una posición geográfica, y

 - un identificador único del dispositivo respectivo (1).

4. El dispositivo (1) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3,

25 caracterizado porque como un dispositivo hijo (1') o como un dispositivo padre (1''), procesar semánticamente (22) los datos de entrada (11) comprende además que el dispositivo

(1) esté configurado para

- determinar (2202) información semántica (11') de los datos de entrada (11) dependiendo de los datos de entrada (11) y el contexto local (12), usando una red neuronal de atención entrenada, ANN, codificador (14) del dispositivo (1); y

5 - determinar (2203) hechos semánticos (11'') de los datos de entrada (11) dependiendo de la información semántica (11') de los datos de entrada (11), usando un componente de extracción semántica entrenada, SE, (15) del dispositivo (1).

5. El dispositivo (1) de conformidad con la reivindicación 4,

10 caracterizado porque la información semántica (11') de los datos de entrada (11) comprende uno o más vectores de características de los datos de entrada (11).

6. El dispositivo (1) de conformidad con la reivindicación 4 o la reivindicación 5,

 caracterizado porque el codificador ANN (14) comprende un codificador de transformador de una arquitectura de codificador-decodificador de transformador.

7. El dispositivo (1) de conformidad con la reivindicación 6,

15 caracterizado porque el codificador de transformador se entrena previamente con base en un paradigma de aprendizaje automático supervisado.

8. El dispositivo (1) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 4 a 7,

 caracterizado porque el componente SE (15) comprende un decodificador de transformador de la arquitectura de codificador-decodificador de transformador.

20 9. El dispositivo (1) de conformidad con la reivindicación 8,

 caracterizado porque el decodificador de transformador se entrena previamente con base en un paradigma de aprendizaje automático supervisado.

 10. El dispositivo (1) de conformidad con la reivindicación 9, caracterizado porque se configura además para

25 - participar (21) en un entrenamiento conjunto distribuido a través de la jerarquía de dispositivos padre-hijo (1) con base en etiquetas de entrenamiento locales para el dispositivo

respectivo (1).

11. El dispositivo (1) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 4 a 10,

caracterizado porque como un dispositivo hijo (1') o como un dispositivo padre (1''), procesar semánticamente (22) los datos de entrada (11) comprende además que el dispositivo (1) esté configurado para

- determinar (2204) una solución del objetivo local (13) dependiendo de los hechos semánticos (11'') de los datos de entrada (11) y el objetivo local (13), usando un componente de procesamiento semántico, SP, (16) del dispositivo (1).

12. El dispositivo (1) de conformidad con la reivindicación 11,

caracterizado porque como un dispositivo padre (1''), procesar semánticamente (22) los datos de entrada (11) comprende además que el dispositivo (1) esté configurado para

- recibir (2205), desde uno o más dispositivos hijo (1'), banderas de decisión respectivas (17); y

- determinar (2206) la solución del objetivo local (13) dependiendo de los hechos semánticos (11'') de los datos de entrada (11), los respectivos indicadores de decisión (17) y el objetivo local (13), usando el componente de SP (16) del dispositivo (1).

13. El dispositivo (1) de conformidad con la reivindicación 11 o la reivindicación 12,

caracterizado porque como un dispositivo hijo (1'), procesar semánticamente (22) los datos de entrada (11) comprende además que el dispositivo (1) esté configurado,

- después de que la solución tenga una confianza menor que un primer umbral de confianza, para

- enviar (2207), a un dispositivo padre (1'') del dispositivo (1), una bandera de sincronización, o

- omitir (2208) el envío de la bandera de sincronización.

14. El dispositivo (1) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13,

caracterizado porque como un dispositivo hijo (1'), procesar semánticamente (22) los

datos de entrada (11) comprende además que el dispositivo (1) esté configurado,

- después de que la solución tenga una confianza superior a un segundo umbral de confianza, para

- codificar posicionalmente (2209) la información semántica (11') de los datos de entrada (11), usando un componente de postprocesamiento, PP, (18) del dispositivo (1); y

- enviar (2210), al dispositivo padre (1"), la información semántica codificada posicionalmente (11''').

15. El dispositivo (1) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 11 a 14, caracterizado porque como un dispositivo hijo (1'), procesar semánticamente (22) los datos de entrada (11) comprende además que el dispositivo (1) esté configurado,

- después de que la solución tenga una confianza superior a un tercer umbral de confianza, para

- enviar (2211), al dispositivo padre (1"), una bandera de decisión (17) de acuerdo con la confianza de la solución.

16. El dispositivo (1) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 11 a 15, caracterizado porque como un dispositivo hijo (1'), mantener (23) el contexto local (12) comprende además que el dispositivo (1) esté configurado para

- determinar (2301) un cambio del contexto local (12) dependiendo de los hechos semánticos (11") de los datos de entrada (11) y la información secundaria disponible, usando el componente de SP (16) del dispositivo (1); y

- después del cambio del contexto local (12) que tiene una importancia superior a un umbral de importancia, para

- adaptar (2302) el contexto local (12) dependiendo de los hechos semánticos (11") de los datos de entrada (11) y la información secundaria disponible; y

- enviar (2303), al dispositivo padre (1"), el contexto local (12).

17. El dispositivo (1) de conformidad con la reivindicación 16,

caracterizado porque los hechos semánticos (11") de los datos de entrada (11) que son representables como un gráfico de escena; y

un cambio del gráfico de escena que es indicativo del cambio del contexto local (12)
5 del dispositivo (1).

18. El dispositivo (1) de conformidad con la reivindicación 16 o la reivindicación 17,

caracterizado porque como un dispositivo padre (1"), mantener (23) el contexto local (12) comprende además que el dispositivo (1) esté configurado para

10 - recibir (2304), desde uno o más dispositivos hijo (1'), contextos locales respectivos (12);

- determinar (2305) el cambio del contexto local (12) dependiendo de los contextos locales recibidos (12); y

- después del cambio del contexto local (12) que tiene una importancia superior al umbral de importancia, para

15 - adaptar (2306) el contexto local (12) dependiendo de los contextos locales recibidos (12); y

- enviar (2307), al uno o más dispositivos hijo (1'), el contexto local adaptado (12).

19. El dispositivo (1) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 16 a 18,

20 caracterizado porque como un dispositivo padre (1"), participar (24) en la asignación de los respectivos objetivos locales (13) comprende además que el dispositivo (1) esté configurado,

- después del cambio del contexto local (12) que tiene una importancia superior al umbral de importancia, para

25 - descomponer (2406) el objetivo local (13) en los objetivos locales respectivos (13) del uno o más dispositivos hijo (1') dependiendo del contexto local (12), usando un componente de asignación de objetivos (19) del dispositivo (1); y

- enviar (2407), al uno o más dispositivos hijo (1'), el objetivo local respectivo (13).

20. El dispositivo (1) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 19,

caracterizado porque como un dispositivo hijo (1'), participar (24) en la asignación de los respectivos objetivos locales (13) comprende además que el dispositivo (1) esté
5 configurado para

- recibir (2505), desde el dispositivo padre (1"), el objetivo local (13).

21. El dispositivo (1) de conformidad con la reivindicación 20,

caracterizado porque el objetivo local (13) se expresa en un lenguaje semántico común del dispositivo (1) y el dispositivo padre (1).

10 22. El dispositivo (1) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 21,

caracterizado porque como un dispositivo hijo (1'), participar (24) en la asignación de los respectivos objetivos locales (13) comprende además que el dispositivo (1) esté configurado para

15 - determinar (2401) un objetivo local potencial (13) del dispositivo (1) dependiendo de las etiquetas de entrenamiento locales y el contexto local (12); y

- enviar (2402), al dispositivo padre (1") del dispositivo (1), el objetivo local potencial determinado (13).

23. El dispositivo (1) de conformidad con la reivindicación 22,

20 caracterizado porque como un dispositivo padre (1"), participar (24) en la asignación de los respectivos objetivos locales (13) comprende además que el dispositivo (1) esté configurado para

- recibir (2403), desde el uno o más dispositivos hijo (1'), objetivos locales potenciales respectivos (13); y

25 - enviar (2404), al dispositivo padre (1") del dispositivo (1), los respectivos objetivos locales potenciales (13).

24. El dispositivo (1) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 23,

caracterizado porque comprende

un dispositivo móvil.

25. Un método (2) para operar un dispositivo (1) para procesamiento semántico distribuido y comunicación,

5 caracterizado porque el dispositivo (1) es operable como un dispositivo hijo (1') y/o un dispositivo padre (1'') en una jerarquía de dispositivos padre-hijo (1);

el método (2) que comprende

10 - procesar semánticamente (22) datos de entrada (11) en dependencia de un contexto local (12) y un objetivo local (13), los datos de entrada (11) se originan en uno o más sensores o uno o más dispositivos hijo (1') del dispositivo (1);

 - mantener (23) el contexto local (12) en función de los datos de entrada procesados semánticamente y la información secundaria disponible; y

 - participar (24) en una asignación de objetivos locales respectivos (13) de los dispositivos (1) a través de la jerarquía padre-hijo en dependencia del contexto local (12).

15 26. El método (2) de conformidad con la reivindicación 25,

caracterizado porque se realiza por el dispositivo (1) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 24.

20 27. Un programa de computadora, caracterizado porque comprende un código de programa para realizar el método (2) de conformidad con la reivindicación 25 o la reivindicación 26, cuando se ejecuta en una computadora.