

REIVINDICACIONES ORIGINALES

1. Un dispositivo informático (110, 120, 130, 600) para generar una representación tridimensional, 3D, de una cabeza (102) de un participante (101) en una sesión de comunicación por vídeo, comprendiendo el dispositivo informático circuitería de procesamiento (600) haciendo que el dispositivo informático esté operativo para:

adquirir (502, 512) una representación 3D capturada (300) de la cabeza (102),

identificar (503) posiciones (1-27) de un conjunto de puntos de referencia faciales en la representación 3D capturada, comprendiendo el conjunto de puntos de referencia faciales puntos de referencia faciales indicativos de un límite del rostro humano,

determinar (504) una postura de la cabeza (102),

determinar (505) un límite (310) entre una parte interior (320) y una parte exterior (330) de la representación 3D capturada (300), basándose en las posiciones identificadas (1-27) del conjunto de puntos de referencia faciales, representando la parte interior (320) de la representación 3D capturada el rostro del participante (101), y

generar (507) una representación de avatar que corresponde a la parte exterior (330) de la representación 3D capturada (300), usando un modelo de Aprendizaje Automático, ML, entrenado para cabezas humanas, con la postura determinada de la cabeza como entrada.

2. El dispositivo informático (110, 120, 130, 600) de acuerdo con la reivindicación 1, operativo además para:

extraer (506) la parte interior (320) de la representación 3D capturada (300), y

5 fusionar (508) la parte interior extraída (320) de la representación 3D capturada y la representación de avatar generada en una representación 3D fusionada de la cabeza.

3. El dispositivo informático (130, 600) de acuerdo con la reivindicación 2, operativo además para mostrar (509) la representación 3D fusionada de la
10 cabeza (102) usando un dispositivo de visualización (131).

4. El dispositivo informático (130, 600) de acuerdo con la reivindicación 3, en el que el dispositivo de visualización (131) es uno cualquiera de: una pantalla de ordenador, un televisor, un dispositivo de Realidad Aumentada, AR, un dispositivo de Realidad Virtual, VR, un dispositivo de Realidad Mixta, MR, un dispositivo de Realidad eXtendida, XR y un dispositivo de Pantalla
15 Montada en la Cabeza, HMD.

5. El dispositivo informático (110, 600) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, operativo para adquirir una representación 3D capturada (300) de la cabeza (102) capturando (502) la representación 3D de
20 la cabeza usando un sensor 3D (111).

6. El dispositivo informático (110, 600) de acuerdo con la reivindicación 5, en el que el sensor 3D (111) comprende uno o más de: una cámara 3D, un LiDAR y un sensor óptico 3D.

7. El dispositivo informático (110, 120, 130, 600) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el modelo de ML está entrenado para la cabeza (102) del participante (101).

8. El dispositivo informático (110, 120, 130, 600) de acuerdo con la reivindicación 7, operativo además para adquirir (511, 522) el modelo de ML desde un almacenamiento de datos asociado al participante (101).

9. El dispositivo informático (110, 120, 130, 600) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, operativo además para entrenar (510) el modelo de ML usando al menos la parte exterior (330) de la representación 3D capturada (300) y la postura determinada de la cabeza.

10. El dispositivo informático (110, 120, 130, 600) de acuerdo con la reivindicación 9, operativo para entrenar (510) el modelo de ML basándose además en la parte interior (320) de la representación 3D capturada (300).

11. El dispositivo informático (110, 120, 130, 600) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el que la representación 3D capturada, la parte interior de la representación 3D capturada, la representación 3D fusionada y la representación de avatar, son nubes de puntos, mallas o imágenes de mapas de profundidad.

12. Un procedimiento (700) de generación de una representación tridimensional, 3D, de una cabeza (102) de un participante (101) en una sesión de comunicación por vídeo, siendo el procedimiento realizado mediante un dispositivo informático (110, 120, 130, 600) y que comprende:

- 5 adquirir (701) una representación 3D capturada de la cabeza (102),
 identificar (702) posiciones (1-27) de un conjunto de puntos de referencia faciales en la representación 3D capturada (300), comprendiendo el conjunto de puntos de referencia faciales puntos de referencia faciales indicativos de un límite del rostro humano,
- 10 determinar (703) una postura de la cabeza (102),
 determinar (704) un límite (310) entre una parte interior (320) y una parte exterior (330) de la representación 3D capturada (300), basándose en las posiciones identificadas (1-17) del conjunto de puntos de referencia faciales, la parte interior (320) de la representación 3D capturada que
- 15 representa el rostro del participante (101), y
 generar (705) una representación de avatar que corresponde a la parte exterior (330) de la representación 3D capturada (300), usando un modelo de Aprendizaje Automático, ML, entrenado para cabezas humanas, con la postura determinada de la cabeza (102) como entrada.
- 20 13. El procedimiento (700) de acuerdo con la reivindicación 12, que comprende además:

extraer (707) la parte interior (320) de la representación 3D capturada (300), y

fusionar (708) la parte interior extraída (320) de la representación 3D capturada (300) y la representación de avatar generada en una
5 representación 3D fusionada de la cabeza (102).

14. El procedimiento (700) de acuerdo con la reivindicación 13, que comprende además mostrar (709) la representación 3D fusionada de la cabeza (102) usando un dispositivo de visualización (131).

15. El procedimiento (700) de acuerdo con la reivindicación 14, en el
10 que el dispositivo de visualización (131) es uno cualquiera de: una pantalla de ordenador, un televisor, un dispositivo de Realidad Aumentada, AR, un dispositivo de Realidad Virtual, VR, un dispositivo de Realidad Mixta, MR, un dispositivo de realidad eXtendida, XR y un dispositivo de Pantalla Montada en la Cabeza, HMD.

15 16. El procedimiento (700) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 12 a 15, en el que adquirir (701) una representación 3D capturada (300) de la cabeza (102) comprende capturar la representación 3D de la cabeza usando un sensor 3D (111).

17. El procedimiento (700) de acuerdo con la reivindicación 16, en el
20 que el sensor 3D (111) comprende uno o más de: una cámara 3D, un LiDAR y un sensor óptico 3D.

18. El procedimiento (700) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 12 a 17, en el que el modelo de ML se entrena para la cabeza (102) del participante (101).

19. El procedimiento (700) de acuerdo con la reivindicación 18, que
5 comprende además adquirir el modelo de ML desde un almacenamiento de datos asociado al participante (101).

20. El procedimiento (700) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 12 a 19, que comprende además entrenar (706) el modelo de ML usando al menos la parte exterior (330) de la representación 3D capturada
10 (300) y la postura determinada de la cabeza (102).

21. El procedimiento (700) de acuerdo con la reivindicación 20, en el que el modelo de ML se entrena (706) basándose además en la parte interior (320) de la representación 3D capturada (300).

22. El procedimiento (700) de acuerdo con una cualquiera de las
15 reivindicaciones 12 a 21, en el que la representación 3D capturada, la parte interior de la representación 3D capturada, la representación 3D fusionada y la representación de avatar, son nubes de puntos, mallas o imágenes de mapas de profundidad.

23. Un programa de informático (605) que comprende instrucciones
20 que, cuando el programa informático (605) es ejecutado por un dispositivo informático (600), hacen que el dispositivo informático (600) lleve a cabo el procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 12 a 22.

24. Un portador de datos legible por ordenador (604) que tiene almacenado en el mismo el programa informático (605) de acuerdo con la reivindicación 23.

25. Una señal portadora de datos que porta el programa informático
5 (605) de acuerdo con la reivindicación 23.