

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo para procesar datos de nube de puntos, en donde el dispositivo comprende:

una memoria configurada para almacenar los datos de nube de puntos; y

uno o más procesadores, implementados en circuitos y configurados para, en respuesta a la determinación de predecir un punto actual en un cuadro actual usando un modo de interpredicción:

identificar un cuadro de referencia;

derivar uno o más puntos de referencia con compensación de movimiento del cuadro de referencia;

remuestrear selectivamente puntos en el cuadro de referencia en función del uno o más puntos de referencia con compensación de movimiento para generar un cuadro de referencia remuestreado; e

interpredecir el punto actual en el cuadro actual en función del cuadro de referencia remuestreado.

2. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, en donde, para remuestrear selectivamente los puntos en el cuadro de referencia, uno o más procesadores también están configurados para:

seleccionar un punto particular en el cuadro de referencia;

determinar si se debe remuestrear o no el punto particular;

en respuesta a la determinación de remuestrear el punto particular:

determinar un primer conjunto de puntos en el cuadro de referencia que están asociados con el punto particular, en donde el primer conjunto de puntos incluye al menos uno del uno o más puntos de referencia con compensación de movimiento;

derivar, en función del primer conjunto de puntos, un valor de radio derivado; y

actualizar, en función del valor de radio derivado, un valor de radio del punto particular.

3. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2, en donde, para derivar el valor de radio derivado en función del primer conjunto de puntos, el uno o más procesadores también están configurados para:

interpolar selectivamente valores de radio para una pluralidad de puntos para determinar el valor de radio derivado, en donde el primer conjunto de puntos incluye la pluralidad de puntos.

4. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 3, en donde, para interpolar selectivamente los valores de radio para la

pluralidad de puntos, el uno o más procesadores también están configurados para:

determinar no interpolar valores de radio para un primer punto y un segundo punto de la pluralidad de puntos en respuesta a que uno o ambos de una diferencia de valores de radio del primer punto y el segundo punto es mayor que un primer valor umbral o una diferencia de valores de acimut del primer punto y el segundo punto es mayor que un segundo valor umbral.

5. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 4, en donde el uno o más procesadores también están configurados para:

abstenerse de actualizar el valor de radio del punto particular en función del valor de radio derivado en respuesta a una determinación de no interpolar los valores de radio para la pluralidad de puntos.

6. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 4, en donde el uno o más procesadores también están configurados para:

establecer el valor de radio del punto particular como un valor de radio de un único punto del primer conjunto de puntos en respuesta a una determinación de no interpolar los valores de radio para la pluralidad de puntos.

7. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 6, en donde el único punto del primer conjunto de puntos tiene un

valor de acimut más cercano a un valor de acimut del punto particular.

8. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el uno o más procesadores también están configurados para reconstruir una nube de puntos que incluye el punto actual para formar una nube de puntos reconstruida.

9. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 8, en donde el uno o más procesadores también están configurados para generar un mapa de un interior de un edificio en función de la nube de puntos reconstruida.

10. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 8, en donde el uno o más procesadores también están configurados para realizar una operación de navegación autónoma en función de la nube de puntos reconstruida.

11. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 8, en donde el uno o más procesadores también están configurados para generar gráficos por computadora en función de la nube de puntos reconstruida.

12. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 8, en donde el uno o más procesadores están configurados para:

determinar una posición de un objeto virtual en función de la nube de puntos reconstruida; y

generar una visualización de realidad extendida (XR) en la que el objeto virtual se encuentra en la posición determinada.

13. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 8, que comprende además una pantalla para presentar imágenes basadas en la nube de puntos reconstruida.

14. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el dispositivo comprende uno o más de un teléfono móvil, una tableta, un vehículo, o un dispositivo de realidad extendida.

15. Un método para procesar una nube de puntos, en donde el método comprende:

en respuesta a la determinación de predecir un punto actual en un cuadro actual usando un modo de interpretación:

identificar un cuadro de referencia;

derivar uno o más puntos de referencia con compensación de movimiento del cuadro de referencia;

remuestrear selectivamente puntos en el cuadro de referencia en función del uno o más puntos de referencia con compensación de movimiento para generar un cuadro de referencia remuestreado; e

interpredecir el punto actual en el cuadro actual en función del cuadro de referencia remuestreado.

16. El método de acuerdo con la reivindicación 15, en donde remuestrear selectivamente los puntos en el cuadro de referencia comprende:

- seleccionar un punto particular en el cuadro de referencia;
- determinar si se remuestrea o no el punto particular;

en respuesta a la determinación de remuestrear el punto particular:

- determinar un primer conjunto de puntos en el cuadro de referencia que están asociados con el punto particular, en donde el primer conjunto de puntos incluye al menos uno del uno o más puntos de referencia con compensación de movimiento;

- derivar, en función del primer conjunto de puntos, un valor de radio derivado; y

- actualizar, en función del valor de radio derivado, un valor de radio del punto particular.

17. El método de acuerdo con la reivindicación 16, en donde derivar el valor de radio derivado en función del primer conjunto de puntos comprende:

- interpolar selectivamente valores de radio para una pluralidad de puntos para determinar el valor de radio derivado, en donde el primer conjunto de puntos incluye la pluralidad de puntos.

18. El método de acuerdo con la reivindicación 17, en donde interpolar selectivamente el valor de radio derivado comprende:

determinar no interpolar valores de radio para un primer punto y un segundo punto de la pluralidad de puntos en respuesta a que uno o ambos de una diferencia de valores de radio del primer punto y el segundo punto es mayor que un primer valor umbral o una diferencia de valores de acimut del primer punto y el segundo punto es mayor que un segundo valor umbral.

19. El método de acuerdo con la reivindicación 18, que comprende además:

abstenerse de actualizar el valor de radio del punto particular en función del valor de radio derivado en respuesta a la determinación de no interpolar los valores de radio para la pluralidad de puntos.

20. El método de acuerdo con la reivindicación 18, que comprende además:

establecer el valor de radio del punto particular como un valor de radio de un único punto del primer conjunto de puntos en respuesta a la determinación de no interpolar los valores de radio de la pluralidad de puntos.

21. El método de acuerdo con la reivindicación 20, en donde el único punto del primer conjunto de puntos tiene un valor de acimut más cercano a un valor de acimut del punto particular.

22. El método de acuerdo con la reivindicación 15, en donde el método para procesar la nube de puntos comprende un método para codificar la nube de puntos.

23. El método de acuerdo con la reivindicación 15, en donde el método para procesar la nube de puntos comprende un método para decodificar la nube de puntos.

24. Un medio de almacenamiento legible por computadora que almacena instrucciones que, cuando las ejecuta uno o más procesadores, hacen que el uno o más procesadores:

en respuesta a la determinación de predecir un punto actual en un cuadro actual usando un modo de interpredicción:

identifiquen un cuadro de referencia;

deriven uno o más puntos de referencia con compensación de movimiento del cuadro de referencia;

remuestreen selectivamente puntos en el cuadro de referencia en función del uno o más puntos de referencia con compensación de movimiento para generar un cuadro de referencia remuestreado; e

interpretan el punto actual en el cuadro actual en función del cuadro de referencia remuestreado.

25. El medio de almacenamiento legible por computadora de acuerdo con la reivindicación 24, en donde, para remuestrear selectivamente los puntos en el cuadro de referencia, las instrucciones hacen que el uno o más procesadores:

seleccionen un punto particular en el cuadro de referencia;
determinen si se debe remuestrear o no el punto particular;

en respuesta a la determinación de remuestrear el punto particular:

determinen un primer conjunto de puntos en el cuadro de referencia que están asociados con el punto particular, en donde el primer conjunto de puntos incluye al menos uno del uno o más puntos de referencia con compensación de movimiento;

deriven, en función del primer conjunto de puntos, un valor de radio derivado; y

actualicen, en función del valor de radio derivado, un valor de radio del punto particular.

26. El medio de almacenamiento legible por computadora de acuerdo con la reivindicación 25, en donde, para derivar el valor de radio derivado en función del primer conjunto de puntos, las instrucciones hacen que el uno o más procesadores:

interpolen selectivamente valores de radio para una pluralidad de puntos para determinar el valor de radio derivado, en donde el primer conjunto de puntos incluye la pluralidad de puntos.

27. El medio de almacenamiento legible por computadora de acuerdo con la reivindicación 26, en donde, para interpolar

selectivamente el valor de radio derivado, las instrucciones hacen que el uno o más procesadores:

determinen no interpolar valores de radio para un primer punto y un segundo punto de la pluralidad de puntos en respuesta a que uno o ambos de una diferencia de valores de radio del primer punto y el segundo punto es mayor que un primer valor umbral o una diferencia de valores de acimut del primer punto y el segundo punto es mayor que un segundo valor umbral.

28. El medio de almacenamiento legible por computadora de acuerdo con la reivindicación 27, en donde las instrucciones hacen además que el uno o más procesadores:

se abstengan de actualizar el valor de radio del punto particular en función del valor de radio derivado en respuesta a la determinación de no interpolar los valores de radio para la pluralidad de puntos.

29. El medio de almacenamiento legible por computadora de acuerdo con la reivindicación 27, en donde las instrucciones hacen además que el uno o más procesadores:

establezcan el valor de radio del punto particular como un valor de radio de un único punto del primer conjunto de puntos en respuesta a la determinación de no interpolar los valores de radio de la pluralidad de puntos.

30. El medio de almacenamiento legible por computadora de acuerdo con la reivindicación 29, en donde el único punto del primer conjunto de puntos tiene un valor de acimut más cercano a un valor de acimut del punto particular.