

REIVINDICACIONES

1. Un sistema (100) para detectar una postura corporal articulada a partir de un contenido de imágenes (200), El sistema (100) comprendiendo:
 - un módulo de imágenes (102) para capturar el contenido de las imágenes (200);
 - y
 - un procesador acoplado comunicativamente al módulo de imágenes (102), en el que el procesador es operable para:
 - obtener una vista de arriba hacia abajo del contenido de las imágenes; y
 - procesar la vista de arriba hacia abajo para detectar la postura del cuerpo articulado correspondiente al contenido de las imágenes (200) utilizando un algoritmo de aprendizaje de máquina, en el que la postura del cuerpo articulado incluye una pluralidad de articulaciones, en donde el procesamiento comprende:
 - crear un mapa de confianza de la parte correspondiente a cada articulación de la postura del cuerpo articulado;
 - generar un mapa de calor proyectando el mapa de confianza de la parte en la vista de arriba hacia abajo del contenido de las imágenes;
 - crear un mapa de afinidad de partes correspondiente a cada parte del cuerpo asociada con cada articulación de la postura del cuerpo articulado;
 - generar un mapa vectorial proyectando el mapa de afinidad de partes en la vista de arriba hacia abajo del contenido de imágenes (200); y
 - generar un armazón corporal correspondiente a la postura del cuerpo articulado, utilizando el mapa de calor y el mapa vectorial, para detectar la postura del cuerpo articulado.
2. El sistema (100) de la reivindicación 1, en el que el módulo de imágenes (102) comprende un dispositivo de imágenes, un procesador y una memoria.
3. El sistema (100) de la reivindicación 1, en el que el contenido de imágenes (200) comprende al menos uno de: contenido basado en formato de intercambio de imágenes, video y gráficos (GIF).
4. El sistema (100) de la reivindicación 1, en el que el sistema (100) comprende además el entrenamiento del algoritmo de aprendizaje de máquina, el sistema (100) es operable para:

recibir un mapa de confianza de partes definido y un mapa de afinidad de partes definido desde el módulo de formación de imágenes;

crear el mapa de confianza de la parte para una pluralidad de valores sigma;

crear el mapa de afinidad de partes para una pluralidad de valores umbral;

comparar el mapa de confianza parcial para la pluralidad de valores sigma con el mapa de confianza parcial definido para seleccionar un valor sigma verdadero de la pluralidad de valores sigma;

comparar el mapa de afinidad de partes para la pluralidad de valores de umbral con el mapa de afinidad de partes definido para seleccionar un valor umbral verdadero de la pluralidad de valores de umbral;

generar el mapa de calor usando el mapa de confianza parcial del valor sigma verdadero y el mapa vectorial usando el mapa de afinidad de partes del valor umbral verdadero; y

generar el almacén corporal correspondiente a la postura del cuerpo articulado, utilizando el mapa de calor y el mapa vectorial, para detectar la postura del cuerpo articulado.

5. El sistema (100) de la reivindicación 1, en el que el sistema (100) comprende reducir la resolución de la vista de arriba hacia abajo del contenido de imágenes (200) antes de su procesamiento.

6. El sistema (100) de la reivindicación 1, en el que la obtención de la vista de arriba hacia abajo comprende uno de:

recibir el contenido de las imágenes (200) en forma de vista de arriba hacia abajo; o

procesar una pluralidad de vistas del contenido de imágenes (200) para obtener la vista de arriba hacia abajo desde el mismo.

7. El sistema (100) de la reivindicación 6, en el que la pluralidad de vistas del contenido de imágenes (200) comprende: vista trasera, vista frontal, vista superior, vista inferior, vista lateral izquierda, vista lateral derecha y vista en perspectiva.

8. El sistema (100) de la reivindicación 1, en el que El sistema (100) comprende además un dispositivo de visualización (114) para ver la postura de cuerpo articulado detectada.

9. Un método para detectar una postura corporal articulada a partir de un contenido de imágenes (200) , comprendiendo el método:

obtener una vista de arriba hacia abajo del contenido de las imágenes; y

procesar la vista de arriba hacia abajo para detectar la postura del cuerpo articulado correspondiente al contenido de las imágenes (200) utilizando un algoritmo de aprendizaje de máquina, en el que la postura del cuerpo articulado incluye una pluralidad de articulaciones, en el que el procesamiento comprende:

crear un mapa de confianza de la parte correspondiente a cada articulación de la postura del cuerpo articulado;

generar un mapa de calor proyectando el mapa de confianza de la parte en la vista de arriba hacia abajo del contenido de las imágenes;

crear un mapa de afinidad de partes correspondiente a cada parte del cuerpo asociada con cada articulación de la postura del cuerpo articulado;

generar un mapa vectorial proyectando el mapa de afinidad de partes en la vista de arriba hacia abajo del contenido de imágenes (200) ; y

generar un armazón corporal correspondiente a la postura del cuerpo articulado, utilizando el mapa de calor y el mapa vectorial, para detectar la postura del cuerpo articulado.

10. El método de la reivindicación 9, en el que el método comprende emplear una red neuronal (106) convolucional para crear el mapa de confianza parcial y el mapa de afinidad de partes.

11. El método de la reivindicación 9, en el que el método comprende además el entrenamiento del algoritmo de aprendizaje de máquina, comprendiendo el método:

recibir un mapa de confianza de parte definido y un mapa de afinidad de parte definido;

crear el mapa de confianza de la parte para una pluralidad de valores sigma;

crear el mapa de afinidad de partes para una pluralidad de valores umbral;

comparar el mapa de confianza parcial para la pluralidad de valores sigma con el mapa de confianza parcial definido para seleccionar un valor sigma verdadero de la pluralidad de valores sigma;

comparar el mapa de afinidad de partes para la pluralidad de valores de umbral con el mapa de afinidad de partes definido para seleccionar un valor umbral verdadero de la pluralidad de valores de umbral;

generar el mapa de calor usando el mapa de confianza parcial del valor sigma verdadero y el mapa vectorial usando el mapa de afinidad de partes del valor umbral verdadero; y

Generar el armazón corporal correspondiente a la postura del cuerpo articulado, utilizando el mapa de calor y el mapa vectorial, para detectar la postura del cuerpo articulado.

12. El método de la reivindicación 9, en el que el método comprende reducir la resolución de la vista de arriba hacia abajo del contenido de imágenes (200) antes de su procesamiento.

13. El método de la reivindicación 9, en el que la obtención de la vista de arriba hacia abajo comprende uno de:

recibir el contenido de las imágenes (200) en forma de vista de arriba hacia abajo;

o

procesar una pluralidad de vistas del contenido de imágenes (200) para obtener la vista de arriba hacia abajo del mismo.

14. El método de la reivindicación 13, donde la pluralidad de vistas del contenido de imágenes (200) comprende: vista trasera, vista frontal, vista superior, vista inferior, vista lateral izquierda, vista lateral derecha y vista en perspectiva.

15. Un producto programable por computadora para detectar una postura de cuerpo articulado a partir de un contenido de imágenes (200), comprendiendo el producto programable por computadora un conjunto de instrucciones, el conjunto de instrucciones cuando es ejecutado por un procesador hace que el procesador:

obtenga una vista de arriba hacia abajo del contenido de las imágenes; y

procese la vista de arriba hacia abajo para detectar la postura del cuerpo articulado correspondiente al contenido de las imágenes (200) utilizando un algoritmo de aprendizaje de máquina, en el que la postura del cuerpo articulado incluye una pluralidad de articulaciones, en el que el procesamiento comprende:

crear un mapa de confianza de la parte correspondiente a cada articulación de la postura del cuerpo articulado;

generar un mapa de calor proyectando el mapa de confianza de la parte en la vista de arriba hacia abajo del contenido de las imágenes;

crear un mapa de afinidad de partes correspondiente a cada parte del cuerpo asociada con cada articulación de la postura del cuerpo articulado;

generar un mapa vectorial proyectando el mapa de afinidad de partes en la vista de arriba hacia abajo del contenido de imágenes (200) ; y

generar un armazón corporal correspondiente a la postura del cuerpo articulado, utilizando el mapa de calor y el mapa vectorial, para detectar la postura del cuerpo articulado.

16. El producto programable por ordenador de la reivindicación 15, en el que el conjunto de instrucciones cuando se ejecuta por un procesador hace que el procesador emplee una red neuronal (106) convolucional para crear el mapa de confianza de partes y el mapa de afinidad de partes.

17. El producto programable por computadora de la reivindicación 15, en el que el conjunto de instrucciones cuando es ejecutado por un procesador hace al procesador:

recibir un mapa de confianza de parte definido y un mapa de afinidad de parte definido;

crear el mapa de confianza de parte para una pluralidad de valores sigma;

crear el mapa de afinidad de parte para una pluralidad de valores umbral;

comparar el mapa de confianza parcial para la pluralidad de valores sigma con el mapa de confianza parcial definido para seleccionar un valor sigma verdadero de la pluralidad de valores sigma;

comparar el mapa de afinidad de partes para la pluralidad de valores de umbral con el mapa de afinidad de partes definido para seleccionar un valor umbral verdadero de la pluralidad de valores de umbral;

generar el mapa de calor usando el mapa de confianza parcial del valor sigma verdadero y el mapa vectorial usando el mapa de afinidad de partes del valor umbral verdadero; y

generar el armazón corporal correspondiente a la postura del cuerpo articulado, utilizando el mapa de calor y el mapa vectorial, para detectar la postura del cuerpo articulado.

18. El producto programable por computadora de acuerdo con la reivindicación 15, en el que la obtención de la vista desde arriba comprende uno de los siguientes:

recibir el contenido de las imágenes (200) en forma de vista de arriba hacia abajo;
o
procesar una pluralidad de vistas del contenido de imágenes (200) para obtener la vista de arriba hacia abajo del mismo.

19. El producto programable por computadora de acuerdo con la reivindicación 18, en el que la pluralidad de vistas del contenido de imágenes (200) comprende: vista trasera, vista frontal, vista superior, vista inferior, vista lateral izquierda, vista lateral derecha y vista en perspectiva.