

LO QUE SE REIVINDICA ES:

1. Un dispositivo electrónico que comprende:

una cámara que comprende una unidad de lente y un sensor de imagen configurado para convertir una señal óptica que pasa a través de la unidad de lente en una señal digital;

5 una memoria configurada para almacenar instrucciones; y
al menos un procesador,

en donde el sensor de imagen comprende:

una pluralidad de microlentes que incluyen un primer microlente,

una pluralidad de elementos receptores de luz correspondientes a una pluralidad

10 de fotodiodos dispuestos en una configuración $M \times N$ correspondiente al primer microlente, siendo al menos uno de M o N un número natural mayor o igual a 2, en donde la pluralidad de fotodiodos incluye un primer fotodiodo y un conjunto de segundos fotodiodos, y

un filtro de color que comprende una pluralidad de canales de color, y

en donde las instrucciones, al ser ejecutadas por el al menos un procesador,

15 hacen que el dispositivo electrónico:

determine un modo de disparo relacionado con una resolución de una imagen que se va a tomar usando la cámara;

emita, controlando el sensor de imagen, un primer dato de imagen sin procesar correspondiente a un primer dato que se lee desde el primer fotodiodo, en donde una salida del
20 primer fotodiodo corresponde a un píxel, basado en el modo de disparo determinado correspondiente a una primera resolución;

adquiera una primera imagen correspondiente a la primera resolución, basada en un resultado de introducir el primer dato de imagen sin procesar en un modelo de aprendizaje automático;

25 emita, controlando el sensor de imagen, un segundo dato de imagen sin procesar adquirido realizando al menos una operación de procesamiento de imagen con respecto a un segundo dato que se lee desde el conjunto de segundos fotodiodos, en donde las salidas del conjunto de segundos fotodiodos corresponden a un píxel, basado en el modo de disparo determinado correspondiente a una segunda resolución que es inferior a la primera resolución;

30 y

adquiera una segunda imagen correspondiente a la segunda resolución realizando un procesamiento de señal de imagen con respecto al segundo dato de imagen sin procesar.

5 2. El dispositivo electrónico de la reivindicación 1, en donde el primer dato de imagen sin procesar comprende datos en los que se mantiene un orden de color del primer dato.

3. El dispositivo electrónico de la reivindicación 2, en donde el sensor de imagen está además configurado para emitir el segundo dato de imagen sin procesar realizando un
10 procesamiento de re-mosaicado para cambiar un orden de color del segundo dato para incluir un patrón de Bayer.

4. El dispositivo electrónico de la reivindicación 2, en donde el sensor de imagen está además configurado para emitir el primer dato de imagen sin procesar calibrando el primer
15 dato basado en al menos uno de un aumento de zoom de la cámara o una posición de enfoque de la unidad de lente.

5. El dispositivo electrónico de la reivindicación 4, en donde el sensor de imagen está además configurado para calibrar el primer dato compensando una relación de división de la
20 luz a la pluralidad de fotodiodos.

6. El dispositivo electrónico de la reivindicación 1, que comprende además una pantalla, en donde las instrucciones, al ser ejecutadas por el al menos un procesador, hacen además que el dispositivo electrónico:

25 ejecute una aplicación de cámara;
 muestre, basado en la aplicación de cámara ejecutada, una interfaz de usuario para seleccionar una resolución a través de la pantalla; y

 controle el sensor de imagen basado en un modo de disparo determinado basado en una entrada de usuario recibida a través de la interfaz de usuario.

30

7. El dispositivo electrónico de la reivindicación 1, en donde la pluralidad de microlentes del sensor de imagen están dispuestas de tal manera que cuatro segundos microlentes que

comprenden el primer microlente corresponden a un canal de color de la pluralidad de canales de color dentro del filtro de color,

en donde la pluralidad de fotodiodos incluye además un conjunto de terceros fotodiodos dispuestos en el un canal de color, y

5 en donde las instrucciones, al ser ejecutadas por el al menos un procesador, hacen además que el dispositivo electrónico:

emita, controlando el sensor de imagen, un tercer dato de imagen sin procesar realizando al menos una operación de procesamiento de imagen con respecto a un tercer dato que se lee desde el conjunto de terceros fotodiodos, en donde las salidas del conjunto de
10 terceros fotodiodos corresponden a un píxel, basado en el modo de disparo determinado correspondiente a una tercera resolución que es inferior a la segunda resolución; y

adquiera una tercera imagen correspondiente a la tercera resolución realizando un procesamiento de señal de imagen con respecto al tercer dato de imagen sin procesar.

15 8. El dispositivo electrónico de la reivindicación 1, en donde las instrucciones, al ser ejecutadas por el al menos un procesador, hacen además que el dispositivo electrónico:

adquiera información sobre un contexto relacionado con la toma de imágenes en un caso en que el modo de disparo determinado corresponde a la primera resolución;

emita la primera imagen realizando un procesamiento de señal de imagen con respecto
20 al primer dato de imagen sin procesar, basado en la información sobre el contexto correspondiente a un contexto designado; y

adquiera la primera imagen correspondiente a la primera resolución basada en un resultado de introducir el primer dato de imagen sin procesar en el modelo de aprendizaje automático, basado en la información sobre el contexto que no corresponde al contexto
25 designado.

9. El dispositivo electrónico de la reivindicación 8, en donde el contexto designado comprende al menos uno de un primer contexto en el que la iluminancia es menor que un primer valor umbral, un segundo contexto en el que una imagen tomada está desenfocada, o un
30 tercer contexto en el que un componente de alta frecuencia incluido en la imagen es menor que un segundo valor umbral, y

en donde el procesamiento de la señal de imagen para el primer dato de imagen sin procesar comprende un proceso de procesamiento de agrupación para los píxeles del primer dato de imagen sin procesar o un proceso de re-mosaicado de transformación de un patrón del primer dato de imagen sin procesar en un patrón de Bayer y un proceso de aumento de escala
5 de ampliación de la imagen.

10. Un método realizado por un dispositivo electrónico que comprende una cámara que comprende un sensor de imagen, en donde el sensor de imagen comprende una pluralidad de fotodiodos dispuestos en una configuración $M \times N$ correspondiente a un primer microlente,
10 siendo al menos uno de M o N un número natural mayor o igual a 2, el método comprende:

determinar un modo de disparo relacionado con una resolución de una imagen que se va a tomar usando la cámara;

emitir, controlando el sensor de imagen, un primer dato de imagen sin procesar correspondiente a un primer dato que se lee desde un primer fotodiodo de la pluralidad de
15 fotodiodos, en donde una salida del primer fotodiodo corresponde a un píxel, basado en el modo de disparo determinado correspondiente a una primera resolución;

adquirir una primera imagen correspondiente a la primera resolución, basada en un resultado de introducir el primer dato de imagen sin procesar en un aprendizaje automático;

emitir un segundo dato de imagen sin procesar adquirido realizando al menos una
20 operación de procesamiento de imagen con respecto a un segundo dato que se lee desde un conjunto de segundos fotodiodos de la pluralidad de fotodiodos, en donde las salidas del conjunto de segundos fotodiodos corresponden a un píxel, basado en el modo de disparo determinado correspondiente a una segunda resolución que es inferior a la primera resolución;
y

25 adquirir una segunda imagen correspondiente a la segunda resolución realizando un procesamiento de señal de imagen con respecto al segundo dato de imagen sin procesar.

11. El método de la reivindicación 10, en donde el primer dato de imagen sin procesar comprende datos en los que se mantiene un orden de color del primer dato.

30

12. El método de la reivindicación 11, en donde la emisión del segundo dato de imagen sin procesar comprende la adquisición, por el sensor de imagen, del segundo dato de imagen sin

procesar realizando un procesamiento de re-mosaicado para cambiar un orden de color del segundo dato para incluir un patrón de Bayer.

13. El método de la reivindicación 11, en donde la emisión del primer dato de imagen sin
5 procesar comprende la calibración, por el sensor de imagen, del primer dato basado en al menos uno de un aumento de zoom de la cámara o una posición de enfoque.

14. El método de la reivindicación 13, en donde la calibración del primer dato comprende la compensación de una relación de división de la luz a la pluralidad de fotodiodos.
10

15. El método de la reivindicación 10, en donde la determinación del modo de disparo comprende:
ejecutar una aplicación de cámara;
mostrar, basado en la aplicación de cámara ejecutada, una interfaz de usuario para
15 seleccionar la resolución; y
determinar un modo de disparo basado en una entrada de usuario recibida a través de la interfaz de usuario.

20

25

30