

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2013106357/08, 13.02.2013

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 13.02.2013

(43) Дата публикации заявки: 20.08.2014 Бюл. № 23

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, строение 3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры"

(71) Заявитель(и):

ЭлЭсАй Корпорейшн (US)

(72) Автор(ы):

Мазуренко Иван Леонидович (RU),
Петюшко Александр Александрович (RU),
Пархоменко Денис Владимирович (RU),
Холоденко Александр Борисович (RU),
Бабин Дмитрий Николаевич (RU)(54) **ТРЕХМЕРНОЕ ОТСЛЕЖИВАНИЕ ОБЛАСТИ ИНТЕРЕСА, ОСНОВАННОЕ НА
СОПОСТАВЛЕНИИ КЛЮЧЕВЫХ КАДРОВ**

(57) Формула изобретения

1. Способ отслеживания области интереса (ROI), при этом способ содержит этапы, на которых:

сохраняют совокупность ключевых ROI в буфере ключевых ROI, при этом совокупность ключевых ROI включает в себя, по меньшей мере, одну ключевую ROI; назначают одну из ключевых ROI в совокупности ключевых ROI в качестве активной ключевой ROI;

принимают облако точек, представляющее собой конкретную ROI, которая должна быть обработана для отслеживания;

устанавливают соответствие между упомянутой конкретной ROI и упомянутой активной ключевой ROI;

определяют, переключить ли упомянутое назначение активного ключа на другую ключевую ROI в совокупности ключевых ROI, и соответственно переключают упомянутое назначение активного ключа; и

определяют, модифицировать ли совокупность ключевых ROI, и соответственно модифицируют совокупность ключевых ROI.

2. Способ по п. 1, в котором совокупность ключевых ROI включает в себя множество ключевых ROI, при этом буфер ключевых ROI также хранит множество изометрических преобразований, установленных между множеством ключевых ROI.

3. Способ по п. 1, в котором этап, на котором устанавливают соответствие между упомянутой конкретной ROI и упомянутой активной ключевой ROI, дополнительно содержит этапы, на которых:

находят изометрическое преобразование между упомянутой конкретной ROI и ранее обработанной ROI; и

устанавливают соответствие между упомянутой конкретной ROI и упомянутой активной ключевой ROI в качестве композиции изометрического преобразования между

RU 2013106357 A

RU 2013106357 A

упомянутой конкретной ROI и ранее обработанной ROI и уже установленного соответствия между ранее обработанной ROI и упомянутой активной ключевой ROI.

4. Способ по п. 3, дополнительно содержащий этап, на котором уточняют установленное соответствие.

5. Способ по п. 1, в котором этап, на котором определяют, переключить ли упомянутое назначение активного ключа на другую ключевую ROI в совокупности ключевых ROI, дополнительно содержит этапы, на которых:

вычисляют дистанцию «облако от облака» между упомянутой конкретной ROI и упомянутой активной ключевой ROI;

определяют, обладает ли другая ключевая ROI в совокупности ключевых ROI меньшей дистанцией «облако от облака» в отношении упомянутой конкретной ROI; и

переключают упомянутое назначение активного ключа на данную другую ключевую ROI в совокупности ключевых ROI.

6. Способ по п. 1, в котором этап, на котором определяют, модифицировать ли совокупность ключевых ROI, дополнительно содержит этапы, на которых:

определяют, является ли совокупность ключевых ROI неполной; и

расширяют совокупность ключевых ROI, чтобы она включала в себя упомянутую конкретную обрабатываемую в настоящий момент ROI.

7. Способ по п. 6, в котором совокупность ключевых ROI хранит заранее определенное количество ключевых ROI, и требуется, чтобы одна из существующих ключевых ROI была удалена из совокупности ключевых ROI, когда добавление упомянутой конкретной ROI в совокупность ключевых ROI приводит к тому, что количество ключевых ROI в совокупности ключевых ROI превышает заранее определенное количество.

8. Способ по п. 1, в котором этап, на котором определяют, модифицировать ли совокупность ключевых ROI, дополнительно содержит этапы, на которых:

определяют, инициализировать ли повторно отслеживание ROI;

идентифицируют другую ключевую ROI в совокупности ключевых ROI, которая более тесно связана с упомянутой конкретной ROI, чем упомянутая активная ключевая ROI; и

расширяют совокупность ключевых ROI так, чтобы она включала в себя упомянутую конкретную ROI и изометрическое преобразование, установленное между упомянутой конкретной ROI и данной другой ключевой ROI.

9. Способ по п. 1, в котором этап, на котором устанавливают соответствие между упомянутой конкретной ROI и упомянутой активной ключевой ROI, дополнительно содержит этапы, на которых:

находят парные изометрические преобразования между множеством ранее обработанных ROI в рамках заранее определенной глубины кадра;

на основе полученных парных изометрических преобразований, находят изометрические преобразования между упомянутой конкретной ROI и каждой из множества ранее обработанных ROI; и

устанавливают соответствие между упомянутой конкретной ROI и упомянутой активной ключевой ROI в качестве композиции изометрического преобразования между упомянутой конкретной ROI и одной из ранее обработанных ROI и уже установленного соответствия между упомянутой одной из ранее обработанных ROI и упомянутой активной ключевой ROI.

10. Способ отслеживания области интереса (ROI), при этом способ содержит этапы, на которых:

инициализируют буфер ключевых ROI для хранения совокупности ключевых ROI с множеством ключевых ROI и множеством изометрических преобразований,

установленных между множеством ключевых ROI;

назначают одну из ключевых ROI в совокупности ключевых ROI в качестве активной ключевой ROI;

принимают облако точек, представляющее собой конкретную ROI, которая должна быть обработана для отслеживания;

устанавливают соответствие между упомянутой конкретной ROI и упомянутой активной ключевой ROI;

вычисляют дистанцию «облако от облака» между упомянутой конкретной ROI и упомянутой активной ключевой ROI;

определяют, обладает ли другая ключевая ROI в совокупности ключевых ROI меньшей дистанцией «облако от облака» в отношении упомянутой конкретной ROI;

переключают упомянутое назначение активного ключа на данную другую ключевую ROI в совокупности ключевых ROI, когда данная другая ключевая ROI обладает меньшей дистанцией «облако от облака» в отношении упомянутой конкретной ROI; и

определяют, модифицировать ли совокупность ключевых ROI, и соответственно модифицируют совокупность ключевых ROI.

11. Способ по п. 10, в котором этап, на котором устанавливают соответствие между упомянутой конкретной ROI и упомянутой активной ключевой ROI, дополнительно содержит этапы, на которых:

находят изометрическое преобразование между упомянутой конкретной ROI и ранее обработанной ROI; и

устанавливают соответствие между упомянутой конкретной ROI и упомянутой активной ключевой ROI в качестве композиции изометрического преобразования между упомянутой конкретной ROI и ранее обработанной ROI и уже установленного соответствия между ранее обработанной ROI и упомянутой активной ключевой ROI.

12. Способ по п. 11, дополнительно содержащий этап, на котором уточняют установленное соответствие.

13. Способ по п. 10, в котором этап, на котором определяют, модифицировать ли совокупность ключевых ROI, дополнительно содержит этапы, на которых:

определяют, является ли совокупность ключевых ROI неполной; и

расширяют совокупность ключевых ROI, чтобы она включала в себя упомянутую конкретную обрабатываемую в настоящий момент ROI.

14. Способ по п. 13, в котором этап, на котором определяют, модифицировать ли совокупность ключевых ROI, дополнительно содержит этапы, на которых:

определяют, инициализировать ли повторно отслеживание ROI;

идентифицируют другую ключевую ROI в совокупности ключевых ROI, которая более тесно связана с упомянутой конкретной ROI, чем упомянутая активная ключевая ROI; и

расширяют совокупность ключевых ROI так, чтобы она включала в себя упомянутую конкретную ROI и изометрическое преобразование, установленное между упомянутой конкретной ROI и данной другой ключевой ROI.

15. Способ по п. 14, в котором совокупность ключевых ROI хранит заранее определенное количество ключевых ROI, и требуется, чтобы одна из существующих ключевых ROI была удалена из совокупности ключевых ROI, когда добавление упомянутой конкретной ROI в совокупность ключевых ROI приводит к тому, что количество ключевых ROI в совокупности ключевых ROI превышает заранее определенное количество.

16. Способ по п. 10, в котором этап, на котором устанавливают соответствие между упомянутой конкретной ROI и упомянутой активной ключевой ROI, дополнительно содержит этапы, на которых:

находят парные изометрические преобразования между множеством ранее обработанных ROI в рамках заранее определенной глубины кадра;

на основе полученных парных изометрических преобразований, находят изометрические преобразования между упомянутой конкретной ROI и каждой из множества ранее обработанных ROI; и

устанавливают соответствие между упомянутой конкретной ROI и упомянутой активной ключевой ROI в качестве композиции изометрического преобразования между упомянутой конкретной ROI и одной из ранее обработанных ROI и уже установленного соответствия между упомянутой одной из ранее обработанных ROI и упомянутой активной ключевой ROI.

17. Система отслеживания области интереса (ROI), при этом система содержит:

буфер ключевых ROI, причем буфер ключевых ROI выполнен с возможностью хранения совокупности ключевых ROI с множеством ключевых ROI и множеством изометрических преобразований, установленных между множеством ключевых ROI; и

модуль отслеживания ROI, коммуникативно связанный с буфером ключевых ROI, причем модуль отслеживания ROI выполнен с возможностью:

назначения одной из ключевых ROI в совокупности ключевых ROI в качестве активной ключевой ROI;

приема облака точек, представляющего собой конкретную ROI, которая должна быть обработана для отслеживания;

установления соответствия между упомянутой конкретной ROI и упомянутой активной ключевой ROI;

вычисления дистанции «облако от облака» между упомянутой конкретной ROI и упомянутой активной ключевой ROI;

определения, обладает ли другая ключевая ROI в совокупности ключевых ROI меньшей дистанцией «облако от облака» в отношении упомянутой конкретной ROI;

переключения упомянутого назначения активного ключа на данную другую ключевую ROI в совокупности ключевых ROI, когда данная другая ключевая ROI обладает меньшей дистанцией «облако от облака» в отношении упомянутой конкретной ROI; и

определения, модифицировать ли совокупность ключевых ROI, и соответственно модифицирования совокупности ключевых ROI.

18. Система по п. 17, в которой установление соответствия между упомянутой конкретной ROI и упомянутой активной ключевой ROI дополнительно содержит:

нахождение изометрического преобразования между упомянутой конкретной ROI и ранее обработанной ROI; и

установление соответствия между упомянутой конкретной ROI и упомянутой активной ключевой ROI в качестве композиции изометрического преобразования между упомянутой конкретной ROI и ранее обработанной ROI и уже установленного соответствия между ранее обработанной ROI и упомянутой активной ключевой ROI.

19. Система по п. 17, в которой установление соответствия между упомянутой конкретной ROI и упомянутой активной ключевой ROI дополнительно содержит:

нахождение парных изометрических преобразований между множеством ранее обработанных ROI в рамках заранее определенной глубины кадра;

на основе полученных парных изометрических преобразований, нахождение изометрических преобразований между упомянутой конкретной ROI и каждой из множества ранее обработанных ROI; и

установление соответствия между упомянутой конкретной ROI и упомянутой активной ключевой ROI в качестве композиции изометрического преобразования между упомянутой конкретной ROI и одной из ранее обработанных ROI и уже установленного

соответствия между упомянутой одной из ранее обработанных ROI и упомянутой активной ключевой ROI.

20. Система по п. 17, в которой определение, модифицировать ли совокупность ключевых ROI, дополнительно содержит:

определение, является ли совокупность ключевых ROI неполной или инициализировать ли повторно отслеживание ROI;

когда совокупность ключевых ROI неполная, расширение совокупности ключевых ROI, чтобы она включала в себя упомянутую конкретную обрабатываемую в настоящий момент ROI;

когда требуется повторно инициализировать отслеживание ROI, идентификацию другой ключевой ROI в совокупности ключевых ROI, которая более тесно связана с упомянутой конкретной ROI, чем упомянутая активная ключевая ROI, и расширение совокупности ключевых ROI так, чтобы она включала в себя упомянутую конкретную ROI и изометрическое преобразование, установленное между упомянутой конкретной ROI и данной другой ключевой ROI.

R U 2 0 1 3 1 0 6 3 5 7 A

R U 2 0 1 3 1 0 6 3 5 7 A