

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: 2016150826, 25.06.2015

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
30.06.2014 US 14/319,641

(43) Дата публикации заявки: 25.06.2018 Бюл. № 18

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 23.12.2016(86) Заявка РСТ:
US 2015/037564 (25.06.2015)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2016/003745 (07.01.2016)Адрес для переписки:
129090, Москва, ул. Б.Спасская, 25, строение 3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры"

(71) Заявитель(и):

МАЙКРОСОФТ ТЕКНОЛОДЖИ
ЛАЙСЕНСИНГ, ЭлЭлСи (US)

(72) Автор(ы):

КОУДЛ Адарш Пракаш Муртхи (US),
ШЕЛИСКИ Ричард С. (US)A
2016150826
RU(54) ОЦЕНКА ГЛУБИНЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МНОГОРАКУРСНОГО СТЕРЕОИЗОБРАЖЕНИЯ
И ОТКАЛИБРОВАННОГО ПРОЕКТОРА

(57) Формула изобретения

1. Система, содержащая:

проектор, который проецирует световой шаблон из точек в направлении сцены, при этом световой шаблон известен для проектора и сохраняется в виде данных проецируемого точечного шаблона, представляющих позиции точек на разных глубинах; множество камер, причем каждая из множества камер зафиксирована относительно проектора и выполнена с возможностью захвата синхронизированных изображений сцены с разных углов зрения; и

средство оценки глубины, при этом средство оценки глубины выполнено с возможностью определять местоположения точек для захваченных точек в каждом из синхронизированных изображений и вычислять набор показателей достоверности, соответствующих разным глубинам для каждого местоположения точки в каждом из синхронизированных изображений, причем каждый показатель достоверности основан на данных проецируемого точечного шаблона и сопоставляющем соотношении с местоположением точки в каждом синхронизированном изображении, при этом средство оценки глубины дополнительной выполнено с возможностью оценки глубины в каждом местоположении точки на основе показателей достоверности;

при этом средство оценки глубины дополнительно выполнено с возможностью интерполировать значения глубины для пикселей между местоположениями точек с

R U
2 0 1 6 1 5 0 8 2 6
A

использованием показателей достоверности, соответствующих разным глубинам, в качестве весовых коэффициентов.

2. Система по п. 1, в которой каждое местоположение точки соответствует субпиксельному местоположению.

3. Система по п. 1, в которой каждый показатель достоверности основан на количестве сопоставимых соседних элементов между местоположением точки и данными проецируемого точечного шаблона.

4. Система по п. 1, в которой каждый показатель достоверности основан на векторе, который представляет местоположение захваченной точки, и наборе векторов шаблона, представляющих данные проецируемого точечного шаблона на разных глубинах.

5. Система по п. 4, в которой вектор, который представляет местоположение захваченной точки, содержит битовый вектор, представляющий окрестность, прилегающую к местоположению захваченной точки, при этом набор векторов шаблона содержит битовые векторы, представляющие окрестность, прилегающую к позиции проецируемой точки на разных глубинах, причем набор показателей достоверности основан на близости битового вектора, представляющего окрестность, прилегающую к местоположению захваченной точки, к набору битовых векторов, представляющих окрестность, прилегающую к позиции проецируемой точки на разных глубинах.

6. Система по п. 1, в которой средство оценки глубины дополнительно выполнено с возможностью удаления, по меньшей мере, одной точки, основываясь на статистической информации.

7. Система по п. 1, в которой средство оценки глубины дополнительно выполнено с возможностью выполнять проверку на предмет противоречащих глубин для конкретного пикселя и выбирать одну глубину, основываясь на показателях достоверности для этого пикселя при обнаружении противоречащих глубин.

8. Машинореализуемый способ, содержащий этапы, на которых:

обрабатывают, посредством устройства обработки, изображение для определения местоположений точек в пределах изображения, при этом местоположения точек находятся в субпиксельном разрешении;

вычисляют, посредством устройства обработки, данные о глубине для каждого местоположения точки, в том числе обращаются к известным данным шаблона проектора на разных глубинах, для определения показателя достоверности на каждой глубине на основе сопоставления данных местоположения точек с данными шаблона проектора на этой глубине;

определяют, посредством устройства обработки, для каждого пикселя из множества пикселей, значение глубины на основе показателей достоверности для субпиксельного местоположения точки, связанного с этим пикселим; и

интерполируют, посредством устройства обработки, значения глубины для пикселей, которые находятся между пикселями, связанными со значениями глубины, используя показатели достоверности, соответствующие разным глубинам, в качестве весовых коэффициентов.

9. Одно или более машиночитаемых устройств или логических схем вычислительной машины с исполняемыми инструкциями, которые при их исполнении устройством обработки вычислительной системы предписывают вычислительной системе выполнять способ по п. 8.