



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2013146467/08, 17.10.2013

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 17.10.2013

(43) Дата публикации заявки: 27.04.2015 Бюл. № 12

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),  
Алисейчик Павел Александрович (RU),  
Холоденко Александр Борисович (RU),  
Бабин Дмитрий Николаевич (RU),  
Парфенов Денис Васильевич (RU)

(54) **СПОСОБ И УСТРОЙСТВО РАСПОЗНАВАНИЯ ЖЕСТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АСИНХРОННОЙ МНОГОПОТОЧНОЙ ОБРАБОТКИ**

## (57) Формула изобретения

## 1. Способ, содержащий:

установление основного потока обработки и параллельного потока обработки для соответствующих частей многопоточного процесса распознавания жестов в процессоре изображений; и

конфигурирование параллельного потока обработки для использования буферных схем процессора изображений так, чтобы обеспечить возможность выполнения параллельного потока обработки асинхронно с основным потоком обработки;

при этом параллельный поток обработки реализует одно из оценивания шума, оценивания фона и распознавания статического положения руки для многопоточного процесса распознавания жестов.

2. Способ по п. 1, в котором основной поток обработки выполняется синхронно с частотой кадров входного потока изображений, а параллельный поток обработки не выполняется синхронно с частотой кадров входного потока изображений.

3. Способ по п. 2, в котором параллельный поток обработки выполняется с частотой, которая меньше, чем частота кадров входного потока кадров.

4. Способ по п. 1, в котором установление параллельного потока обработки содержит установление множества параллельных потоков обработки, причем каждый из параллельных потоков обработки сконфигурирован для использования буферных схем процессора изображений, так чтобы обеспечить возможность выполнения параллельных потоков обработки асинхронно с основным потоком обработки.

5. Способ по п. 4, в котором параллельные потоки обработки содержат два или более из:

первого параллельного потока обработки, реализующего оценивание шума;  
второго параллельного потока обработки, реализующего оценивание фона; и  
третьего параллельного потока обработки, реализующего распознавание

RU 2013146467 A

RU 2013146467 A

статического положения руки.

6. Способ по п. 5, в котором конфигурирование параллельных потоков обработки содержит конфигурирование первого и второго потоков обработки для приема входа из общего входного буфера кадров буферных схем и для предоставления выхода на соответствующие буферы шума и фона буферных схем.

7. Способ по п. 5, в котором конфигурирование параллельных потоков обработки содержит конфигурирование третьего потока обработки, чтобы принимать вход из буфера параметров руки буферных схем и предоставлять выход на буфер положения руки буферных схем.

8. Способ по п. 4, в котором основной поток обработки реализует по меньшей мере подмножество из снижения шума, удаления фона, определения положения руки, отслеживания руки, оценивания динамических параметров руки и распознавания динамических жестов руки для многопоточного процесса распознавания жестов.

9. Способ по п. 8, в котором параллельные потоки обработки содержат два или более из:

первого параллельного потока обработки, реализующего оценивание шума и выполняющегося параллельно с частью снижения шума основного потока обработки;

второго параллельного потока обработки, реализующего оценивание фона и выполняющегося параллельно с частью удаления фона основного потока обработки;

и  
 третьего параллельного потока обработки, реализующего распознавание статического положения руки и выполняющегося параллельно с частью динамических параметров руки основного потока обработки.

10. Постоянный машиночитаемый запоминающий носитель, имеющий код компьютерной программы, воплощенный в нем, причем код компьютерной программы, при исполнении в процессоре изображений, побуждает процессор изображений выполнять способ по п. 1.

11. Устройство, содержащее:

процессор изображений;

причем процессор изображений содержит буферные схемы;

при этом процессор изображений сконфигурирован для установления основного потока обработки и параллельного потока обработки для соответствующих частей многопоточного процесса распознавания жестов и для конфигурирования параллельного потока обработки для использования буферных схем так, чтобы обеспечить возможность выполнения параллельного потока обработки асинхронно с основным потоком обработки;

при этом параллельный поток обработки реализует одно из оценивания шума, оценивания фона и распознавания статического положения руки для многопоточного процесса распознавания жестов.

12. Устройство по п. 11, в котором процессор изображений сконфигурирован для установления множества параллельных потоков обработки, причем каждый из параллельных потоков обработки сконфигурирован для использования буферных схем процессора изображений так, чтобы обеспечить возможность выполнения параллельных потоков обработки асинхронно с основным потоком обработки.

13. Устройство по п. 12, в котором параллельные потоки обработки содержат два или более из:

первого параллельного потока обработки, реализующего оценивание шума;

второго параллельного потока обработки, реализующего оценивание фона; и

третьего параллельного потока обработки, реализующего распознавание статического положения руки.

14. Устройство по п. 13, в котором буферные схемы содержат:  
общий входной буфер кадров, сконфигурированный для обеспечения входа для первого и второго потоков обработки; и  
буферы шума и фона, сконфигурированные для приема выхода из соответствующих одних из первого и второго потоков обработки.

15. Устройство по п. 14, в котором один или более из общего входного буфера кадров, буфера шума и буфера фона содержат соответствующие двойные буферы, причем каждый двойной буфер сконфигурирован так, что данные могут записываться в первый буфер двойного буфера, в то время как данные считываются из второго буфера двойного буфера, и наоборот.

16. Устройство по п. 13, в котором буферные схемы содержат:  
буфер параметров руки, сконфигурированный для обеспечения входа для третьего потока обработки; и

буфер положения руки, сконфигурированный для приема выхода из третьего потока обработки.

17. Устройство по п. 16, в котором один или более буферов параметров руки и буфера положения руки содержат соответствующие двойные буферы, причем каждый двойной буфер сконфигурирован так, что данные могут записываться в первый буфер двойного буфера, в то время как данные считываются из второго буфера двойного буфера, и наоборот.

18. Устройство по п. 12, в котором основной поток обработки реализует по меньшей мере подмножество из снижения шума, удаления фона, определения положения руки, отслеживания руки, оценивания динамических параметров руки и распознавания динамических жестов руки для многопоточного процесса распознавания жестов.

19. Устройство по п. 18, в котором параллельные потоки обработки содержат два или более из:

первого параллельного потока обработки, реализующего оценивание шума и выполняющегося параллельно с частью снижения шума основного потока обработки;

второго параллельного потока обработки, реализующего оценивание фона и выполняющегося параллельно с частью удаления фона основного потока обработки;

и  
третьего параллельного процесса обработки, реализующего распознавание статического положения руки и выполняющегося параллельно с частью динамических параметров руки основного потока обработки.

20. Интегральная схема, содержащая устройство по п. 11.

21. Система обработки изображений, содержащая устройство по п. 11.