



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2013146529/08, 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 Городиский и
Партнеры"

(71) Заявитель(и):

ЭлЭсАй КОРПОРЕЙШН (US)

(72) Автор(ы):

Мазуренко Иван Леонидович (RU),
Брикнер Барретт (US),
Петюшко Александр Александрович (RU),
Пархоменко Денис Владимирович (RU),
Холоденко Александр Борисович (RU)

(54) **РАСПОЗНАВАНИЕ ДИНАМИЧЕСКОГО ЖЕСТА РУКИ С ИЗБИРАТЕЛЬНЫМ ИНИЦИИРОВАНИЕМ НА ОСНОВЕ ОБНАРУЖЕННОЙ СКОРОСТИ РУКИ**

(57) Формула изобретения

1. Способ, содержащий определение скорости руки во множестве изображений и избирательное инициирование распознавания динамического жеста для по меньшей мере одного изображения в ответ на определенную скорость; при этом определение и избирательное инициирование реализуются в процессоре изображений, содержащем процессор, связанный с памятью.

2. Способ по п.1, в котором определение скорости содержит определение средней скорости руки с использованием текущего кадра и по меньшей мере одного предыдущего кадра.

3. Способ по п.1, в котором избирательное инициирование распознавания динамического жеста для по меньшей мере одного изображения содержит избирательное инициирование распознавания динамического жеста для текущего кадра.

4. Способ по п.1, в котором избирательное инициирование распознавания динамического жеста для по меньшей мере одного изображения содержит: сравнение определенной скорости для текущего кадра с заданным порогом скорости; если определенная скорость больше или равна порогу скорости, исполнение распознавания динамического жеста для текущего кадра; и

если определенная скорость меньше, чем порог скорости, пропускание распознавания динамического жеста для текущего кадра.

5. Способ по п.1, в котором распознавание динамического жеста содержит формирование мер сходства для соответствующих одних из множества жестов словаря жестов для текущего кадра.

6. Способ по п.5, в котором меры сходства содержат соответствующие отрицательные логарифмические вероятности.

7. Способ по п.5, в котором распознавание динамического жеста дополнительно

RU 2013146529 A

RU 2013146529 A

содержит:

выбор конкретной одной из мер сходства на основе одного или более заданных критериев; и

управление формированием события распознавания жеста на основе сравнения выбранной меры сходства с заданным порогом дистанции.

8. Способ по п.5, дополнительно содержащий:

группирование жестов словаря жестов в классы, содержащие соответствующие непересекающиеся и непустые подмножества жестов на основе формы руки; и

обучение классификаторов для соответствующих классов.

9. Способ по п.8, в котором распознавание динамических жестов дополнительно содержит:

формирование мер сходства статического положения руки для текущего кадра с использованием соответствующих классификаторов;

оценивание динамических параметров руки для текущего кадра; и

использование мер сходства статического положения руки в связи с динамическими параметрами руки для формирования мер сходства для соответствующих жестов для текущего кадра.

10. Способ по п.9, в котором использование мер сходства статического положения руки в связи с динамическими параметрами руки содержит:

применение мер сходства статического положения руки и динамических параметров руки к детекторам жестов, сконфигурированным для детектирования соответствующих жестов из словаря жестов;

для тех детекторов жестов, которые формируют положительный выход детектирования, инициирование соответствующего модуля оценивания жеста для формирования предварительной меры сходства для соответствующего жеста; и

обработку множества предварительных мер сходства для соответствующих одних из модулей оценивания жестов с использованием архивной информации, содержащей меры сходства статического положения руки и предварительные меры сходства из одного или более предыдущих кадров, чтобы сформировать меры сходства для соответствующих жестов для текущего кадра.

11. 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.

12. Устройство, содержащее

процессор изображений, содержащий схемы обработки изображений и ассоциированную память;

при этом процессор изображений сконфигурирован для определения скорости руки во множестве изображений и для избирательного инициирования распознавания динамического жеста для по меньшей мере одного изображения в ответ на определенную скорость.

13. Устройство по п.12, в котором процессор изображений содержит:

детектор предварительной обработки динамических жестов и

распознаватель динамических жестов;

причем детектор предварительной обработки динамических жестов сконфигурирован для определения скорости руки для текущего кадра и для сравнения определенной скорости с установленным порогом скорости;

причем, если определенная скорость больше или равна порогу скорости, то распознаватель динамических жестов обрабатывает текущий кадр; и

если определенная скорость меньше, чем порог скорости, то распознаватель

динамических жестов пропускается для текущего кадра.

14. Устройство по п.13, в котором распознаватель динамических жестов сконфигурирован для формирования мер сходства для соответствующих одних из множества жестов из словаря жестов для текущего кадра.

15. Устройство по п.14, в котором процессор изображений дополнительно содержит: элемент выбора, сконфигурированный для выбора конкретной одной из мер сходства на основе одного или более заданных критериев; и

детектор постобработки динамических жестов, сконфигурированный для управления формированием события распознавания жеста на основе сравнения выхода элемента выбора с заданным порогом дистанции.

16. Устройство по п.14, в котором распознаватель динамических жестов содержит модуль оценивания статического положения руки, реализующий множество классификаторов, обученных для соответствующих классов, содержащих соответствующие непересекающиеся и непустые подмножества жестов, причем жесты сгруппированы в классы на основе формы руки.

17. Устройство по п.16, в котором распознаватель динамических жестов дополнительно содержит

модуль оценивания динамических параметров руки;

множество детекторов жестов, сконфигурированных для детектирования соответствующих жестов из словаря жестов;

причем детекторы жестов сконфигурированы для приема мер сходства статического положения руки для текущего кадра из соответствующих классификаторов модуля оценивания статического положения руки;

детекторы жестов дополнительно сконфигурированы для приема динамических параметров руки для текущего кадра из модуля оценивания динамических параметров руки;

при этом детекторы жестов формируют соответствующие выходы, указывающие, обнаружен или нет соответствующий жест в текущем кадре.

18. Устройство по п.17, в котором распознаватель динамических жестов дополнительно содержит

множество модулей оценивания жестов для соответствующих одних их жестов;

причем каждый из упомянутых модулей распознавания жестов имеет вход, связанный с выходом соответствующего одного из детекторов жестов;

при этом модули оценивания жестов избирательно инициируются в ответ на положительные выходы из соответствующих одних из детекторов жестов.

19. Устройство по п.18, в котором распознаватель динамических жестов дополнительно содержит дополнительный модуль оценивания, имеющий входы, связанные с выходами соответствующих одних из модулей оценивания жестов, причем дополнительный модуль оценивания сконфигурирован для обработки множества предварительных мер сходства для соответствующих инициированных одних из модулей оценивания жестов с использованием архивной информации, содержащей меры сходства статического положения руки и предварительные меры сходства из одного или более предыдущих кадров, чтобы генерировать меры сходства для соответствующих жестов для текущего кадра.

20. Интегральная схема, содержащая устройство по п.12.

21. Система обработки изображений, содержащая устройство по п.12.