



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2013143669/08, 27.09.2013

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
28.09.2012 US 13/631,726

(43) Дата публикации заявки: 10.04.2015 Бюл. № 10

Адрес для переписки:

105064, Москва, а/я 88, "Патентные поверенные  
Квашнин, Сапельников и партнеры"

(71) Заявитель(и):

**ДЗЕ БОИНГ КОМПАНИ (US)**

(72) Автор(ы):

**МАНДХЕНК Террелл Нейтан (US),  
КИМ Кьонгнэм (US),  
ОВЕЧКО Юрий (US)****(54) СПОСОБ И СИСТЕМА ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОРТРЕТОВ ПРИ СЛЕЖЕНИИ ЗА  
ПЕРЕМЕЩАЮЩИМИСЯ ОБЪЕКТАМИ ПО ВИДИОЗАПИСИ****(57) Формула изобретения**

1. Система (104) обработки изображений, содержащая:  
средство (130) сегментации изображений, предназначенное для сегментации текущего изображения (128) в последовательности изображений (110) на несколько сегментов (138) для формирования сегментированного изображения (140) и слияния вместе сегментов среди нескольких сегментов (138), принадлежащих одному и тому же профилю движения для формирования набора основных сегментов (142);

средство (132) контроля согласованности, предназначенное для идентификации набора целевых сегментов (154) из набора основных сегментов (142), причем набор целевых сегментов (154) представляет собой набор перемещающихся объектов (155) на текущем изображении (128); и

средство (133) формирования портретов, предназначенное для создания набора портретов (156) для использования при слежении за набором перемещающихся объектов (155) в некотором числе последовательных изображений (162) в последовательности изображений (110).

2. Система (104) обработки изображений по п.1, дополнительно содержащая: детектор (124) движения, предназначенный для формирования изображения (136) в движении с использованием текущего изображения (128), причем изображение (136) в движении включает набор профилей (135) движения.

3. Система (104) обработки изображений по п.2, в которой детектор (124) движения дополнительно предназначен для идентификации локального перемещения и глобального перемещения на текущем изображении (128) и вычитания глобального перемещения из локального перемещения на текущем изображении (128) для формирования изображения (136) в движении.

4. Система (104) обработки изображений по п.1, в которой средство (132) контроля согласованности дополнительно предназначено для определения того, следует ли



добавлять основной сегмент (152) из набора основных сегментов (142) к набору целевых сегментов (154) на основе основных статистических данных (144), созданных для основного сегмента (152).

5. Система (104) обработки изображений по п.4, в которой средство (130) сегментации изображений предназначено для создания основных статистических данных (144) для основного сегмента (152) путем создания данных (146) сегмента для основного сегмента (152) и аппроксимации данных (146) сегмента с помощью математической модели (148).

6. Система (104) обработки изображений по п.5, в которой математической моделью (148) является обобщенная линейная модель (212).

7. Система (104) обработки изображений по п.1, в которой средство (133) формирования портретов дополнительно предназначено для выполнения анализа (206) особенностей целевого сегмента (230) в наборе целевых сегментов (154) для формирования портрета (232) для целевого сегмента, добавляемого к набору портретов (156);

идентификации данных (208) особенностей для каждого целевого сегмента (230) в наборе целевых сегментов (154), аппроксимации данных (208) особенностей с использованием некоторого числа математических моделей (210) для создания аппроксимированных данных (228), и создания набора портретов (156) с использованием аппроксимированных данных (228); и

в которой некоторое число математических моделей (210) включает по меньшей мере одно из пространственно обобщенной линейной модели (212), обобщенной только по особенностям линейной модели (214), космограммы (216) и гистограммы (218).

8. Осуществленный на базе компьютера способ слежения за перемещающимися объектами (155) в последовательности изображений (110), причем осуществленный на базе компьютера способ включает:

сегментацию текущего изображения (128) в последовательности изображений (110) на несколько сегментов (138);

объединение вместе сегментов среди нескольких сегментов (138), принадлежащих одному и тому же профилю движения для формирования набора основных сегментов (142);

идентификацию набора целевых сегментов (154) из набора основных сегментов (142), в котором набор целевых сегментов (154) представляет собой набор перемещающихся объектов (155) на текущем изображении (128); и

создание набор портретов (156) для использования при слежении за набором перемещающихся объектов (155) на некотором числе последовательных изображений (162) в последовательности изображений (110).

9. Способ, осуществленный на базе компьютера, по п.8, дополнительно включающий: формирование изображения (136) в движении с использованием текущего изображения (128), причем изображение (136) в движении содержит набор профилей (135) движения; и

причем этап формирования изображения (136) в движении включает:

идентификацию локального перемещения и глобального перемещения на текущем изображении (128); и

вычитание глобального перемещения из локального перемещения для формирования изображения (136) в движении.

10. Способ, осуществленный на базе компьютера, по п.9, в котором этап объединения вместе сегментов среди нескольких сегментов (138), принадлежащих к одному и тому же профилю движения для формирования набора основных сегментов (142), включает:

объединение вместе сегментов среди нескольких сегментов (138), принадлежащих одному и тому же профилю движения в наборе профилей (135) движения на изображении



(136) в движении для формирования набора основных сегментов (142).

11. Способ, осуществленный на базе компьютера, по п.8, в котором этап идентификации набора целевых сегментов (154) из набора основных сегментов (142) включает: получение основных статистических данных (144) для основного сегмента (152) в наборе основных сегментов (142);

определение того, должен ли основной сегмент (152) быть добавлен к набору целевых сегментов (154) на основе основных статистических данных (144) для основного сегмента (152);

причем этап получения основных статистических данных (144) для основного сегмента (152) в наборе основных сегментов (142) включает:

получение данных (146) сегмента для основного сегмента (152);

аппроксимацию данных (146) сегмента с использованием математической модели (148) для получения основных статистических данных (144) для основного сегмента (152); и

аппроксимация данных (146) сегмента с использованием математической модели (148) для получения основных статистических данных (144) для основного сегмента (152) включает:

аппроксимацию данных (146) сегмента с использованием математической модели (148) для получения основных статистических данных (144) для основного сегмента (152), причем математической моделью (148) является обобщенная линейная модель (212).

12. Способ, осуществленный на базе компьютера, по п.8, в котором этап создания набора портретов (156) для использования при слежении за набором перемещающихся объектов (155) в некотором числе последовательных изображений (162) в последовательности изображений (110) включает:

выполнение анализа (206) особенностей целевого сегмента (230) в наборе целевых сегментов (154) для формирования портрета (232) в наборе портретов (156) для целевого сегмента (230).

13. Способ, осуществленный на базе компьютера, по п.8, в котором этап создания набора портретов (156) для использования при слежении за набором перемещающихся объектов (155) в некотором числе последовательных изображений (162) в последовательности изображений (110) включает:

идентификацию данных (208) особенностей для каждого целевого сегмента (230) в наборе целевых сегментов (154);

аппроксимацию данных (208) особенностей с использованием некоторого числа математических моделей (210) для получения аппроксимированных данных (228);

создание набора портретов (156) с использованием аппроксимированных данных (228); и

в котором этап аппроксимации данных (208) с использованием некоторого числа математических моделей (210) для получения аппроксимированных данных (228) включает:

аппроксимацию данных (208) особенностей для некоторого числа математических моделей (210) для получения аппроксимированных данных (228), причем некоторое число математических моделей (210) включает по меньшей мере одно из пространственной обобщенной линейной модели (212), обобщенной только по особенностям линейной модели (214), космограммы (216) и гистограммы (218).

14. Система (104) обработки изображений по п.5, предназначенная для выполнения способа слежения за перемещающимися объектами (155) в последовательности изображений (110), включающего:

идентификация локального перемещения и глобального перемещения на текущем



изображении (128);

вычитание глобального перемещения из локального перемещения для формирования изображения (136) в движении, в котором изображение (136) в движении содержит набор профилей (135) движения;

сегментацию текущего изображения (128) в последовательности изображений (110) на несколько сегментов (138) для формирования сегментированного изображения (140);

объединение вместе сегментов среди нескольких сегментов (138), принадлежащих одному и тому же профилю движения для формирования основного изображения с набором основных сегментов (142);

идентификацию набора целевых сегментов (154) из набора основных сегментов (142) для формирования целевого изображения, в котором набор целевых сегментов (154) представляет собой набор перемещающихся объектов (155) на текущем изображении (128); и

создание набора портретов (156) для использования при слежении за набором перемещающихся объектов (155) в некотором числе последовательных изображений (162) в последовательности изображений (110).