

Выполнил(а) Долматов Д.А., № группы К3221, дата 22.09.21, оценка _____
ФИО студента не заполнять

Название статьи/главы книги: Исследование движения человека в системах компьютерного зрения на основе скелетной модели.		
ФИО автора статьи: Софья Алексеевна Казакова, Полина Андреевна Леонтьева, Мария Ильинична Фролова, Юлия Валерьевна Донецкая, Илья Юрьевич Попов, Александр Юрьевич Кузнецов	Дата публикации: 01.08.2021	Размер статьи 7 стр.
Прямая полная ссылка на источник и сокращенная ссылка: https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-dvizheniya-cheloveka-v-sistemah-kompyuternogo-zreniya-na-osnove-skeletnoy-modeli/viewer https://clck.ru/XkYvr		
Тэги, ключевые слова или словосочетания компьютерное зрение, анализ движения человека, поведенческая аналитика, детектирование движения, скелетная модель		
Перечень фактов, упомянутых в статье: <p>Современное развитие методов видеоаналитики для выявления девиантного поведения человека в общественных местах претерпевает диссонанс. С одной стороны, использование нескольких камер-сенсоров для построения модели человека в трехмерном пространстве методом объемных фигур является наиболее точной системой распознавания изменения положения человеческого тела, однако такой алгоритм наиболее затратен в вычислительных мощностях. С другой стороны, наиболее простой алгоритм двумерного определения положения частей тела приводит к накоплению ошибок из-за отсутствия учета гибкости суставов, в особенности, в плечевых и коленных суставах.</p> <p>Наиболее рациональным выходом из этой ситуации является использование метода скелетной модели человека, модель которой состоит из представления человеческого тела в качестве ациклического графа, узлами которого являются наиболее подвижные части тела, то есть суставы. Суть метода заключается, в первую очередь, на статическом анализе видеопотока положения человека по 15-ти опорным точкам, область которых разделяется по границам выделенных областей согласно некоторому пороговому значению градиента плотности распределения пикселей данных областей. Если некоторые эталонные точки-узлы отсутствуют в кадре, то такое положение считается девиантным, данные о которых отправляются на доработку и классификацию уже со стороны обслуживающего отдела, причиной которого может стать резкое смещение одной части узлов от положения относительно других вследствие резких движений, которые могут считаться подозрительными. Таким образом, благодаря методам машинного обучения, классификация таких подозрительных действий должна четко подразделяться как на более безопасные, так и наоборот.</p>		
Позитивные следствия и/или достоинства описанной в статье технологии <ol style="list-style-type: none"> 1) Анализ видеопотока проходит с одной камеры, следовательно, картинка не объемная, что намного ускоряет процесс классификации действия. 2) Высокая точность результатов благодаря методу сортировки видов действий со стороны человека (более на поздних стадиях внедрения технологии). 		

- 3) Интеграция с модулем OpenCV и возможная интерпретация результатов в MathLab (в будущем).

Негативные следствия и/или недостатки описанной в статье технологии

- 1) Алгоритм находится на ранней стадии развития.
- 2) Отсутствие учета инвалидности человека (когда по умолчанию не все эталонные узлы найдут точку опоры).
- 3) Для более четкого определения градиента плотности распределения пикселей нужны камеры высокого качества (дорого в реализации).

Ваши замечания, пожелания преподавателю или анекдот о программистах

Как-то раз решились линуксойды ограбить банк, а числовой код от сейфа ввести так не смогли (сам придумал)