

УДК 621.9

КОНЦЕПЦИЯ АЛГОРИТМА РАСПОЗНАВАНИЯ ОБРАЗОВ ДВИЖУЩИХСЯ ОБЪЕКТОВ

Д. А. ЛЬВОВ

Научный руководитель И. А. ЕВСЕЕНКО, канд. техн. наук, доц.
БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Проблема распознавания объектов сегодня является наиболее перспективным направлением в области разработки программного обеспечения для систем безопасности. Данное направление имеет множество сфер применения от простой автоматизированной системы регулировки движением транспорта до сложных систем идентификации личности, применяемых в силовых структурах. Актуальность заключается в том, что существуют трудности реализации систем идентификации объектов перемещающихся в пространстве.

Для реализации предлагаемого метода требуется два устройства видеозахвата. Располагаются они так, чтобы области их видимости пересекались для определения рубежа, пересекая который объект будет идентифицирован. В момент пересечения телом нулевого рубежа, точно известны его начальные координаты. С помощью покадрового сканирования и метода определения координат можно следить за перемещением объекта.

Возникает проблема, связанная с тем, что во время движения объекта камеры “видят” только ту часть поверхности тела, которая располагается перед камерой, а ввиду движения объекта постоянно изменяется угол поворота тела к устройству видеозахвата, и это делает невозможным применение стандартных алгоритмов сканирования и идентификации неподвижных объектов.

Суть предлагаемого метода заключается в следующем. Зная начальные координаты и угол поворота тела, с помощью алгоритма покадрового сравнения, определим начальную сканирующую область. Производим стандартную для классического метода идентификации неподвижных объектов операции удаления шума – размытие и применение фильтров. Далее выделим на этой области поверхности тела три группы опорных точек – точки в области видимости обеих камер, и две остальные группы те, что видны только одной камере.

Далее, отслеживая по координатам перемещение объекта и на основании изменения их положения проводим анализ величины угла поворота тела к нормальной оси. На втором этапе идет обращение к некоторой заранее составленной библиотеке трёхмерных моделей примитивов для данного объекта. С помощью координат выполняется их масштабирование и поворот на известный нам угол. На третьем этапе производится непосредственный анализ изображения. Тело сравнивается с примитивной моделью и вычисляются параметры отличия от нее.