

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на выпускную квалификационную работу студентки 4 курса
кафедры системного программирования СПбГУ

Дымниковой Натальи Александровны, обучающейся по направлению 010500 (02.03.03)
(математическое обеспечение и администрирование информационных систем)

Тема выпускной квалификационной работы:
Определение взаимного положения камер по линиям

Задача определения взаимного (относительного) положения камер является одной из основных в областях фотограмметрии и компьютерного зрения. Классически, задача решается с использованием точек в качестве геометрических примитивов. Однако, зачастую в сценах отсутствуют контрастные, хорошо отделимые от фона точки с уникальным внешним обликом. В этом случае для восстановления положения камер и структуры трехмерного пространства используются другие геометрические примитивы, например отрезки прямых линий, которым посвящена эта работа. Практическая значимость этого исследования проистекает из необходимости применения систем, опирающихся в том числе на визуальную навигацию, таких как интеллектуальные автомобили или системы дополненной (виртуальной) реальности, в малотекстурированных сценах, содержащих участки с повторяющимся внешним обликом, например – на улицах современных городов или во внутренних помещениях с однотонными стенами и типовой обстановкой.

Наталья в своей работе предлагает несколько методов для восстановления взаимного положения камер, снимающих сцену из различных точек, по проекциям участков прямых линий. Эта задача для минимально возможного числа соответствий, то есть при равенстве числа ограничений числу неизвестных, является нерешенной. Существует ряд решений, которые либо требуют значительного большего, чем минимально необходимое, числа наблюдений, либо опираются на дополнительные предположения. Работа Натальи относится ко второму классу. При этом число предположений, которое делается в работе, существенно ослаблено по сравнению с предыдущими решениями.

В ходе работы Наталья показала свою самостоятельность в разработке темы, сравнительно высокое качество программной реализации предложенных методов и систем их тестирования как на синтетических (модельных), так и на реальных данных. Был изучен и освоен для практического применения генератор решающих алгоритмов для полиномиальных систем уравнений на основе базисов Грёбнера. С его помощью, предлагаемые методы были реализованы; удалось добиться их работоспособности предлагаемых методов. По результатам работы может быть подана публикация на международную конференцию по компьютерному зрению.

Считаю, что работа существенно превосходит требования, предъявляемые к выпускным квалификационным работам, и заслуживает оценки отлично.

Вахитов А.Т., к.ф.-м.н.,
доц. каф.
системного программирования

Дата: 27 мая 2016г

Подпись: _____

