

Аннотация

В данной магистерской диссертации проведено исследование методов и алгоритмов, как классических, так и основанных на машинном обучении, для распознавания образов. Проведен краткий обзор существующих систем управления роботизированными манипуляторами, их видов и типов. Были освещены наиболее распространенные методы распознавания образов на изображении, их плюсы и минусы. Был составлен алгоритм нахождения и классификации объектов на изображении с использованием классических приемов машинного зрения, а также машинного обучения. Для обоснования практической цели исследования был сконструирован манипулятор, работающий на основе данных, полученных алгоритмом распознавания образов.

Annotation

There is a research of pattern recognition methods and algorithms, both classical and machine learning-based in this Master's dissertation. A brief review of existing control systems of robotic manipulators and their types is given. The most common methods of pattern recognition in the image, their pros and cons were covered. An algorithm was developed to find and classify objects in an image using classical methods of machine vision and machine learning. To substantiate the practical purpose of the research, a manipulator, that works on the basis of data obtained by the pattern recognition algorithm, was designed.

Аңдатпа

Бұл магистрлік жұмыста үлгілерді тану үшін классикалық та машиналық та оқытуға негізделген тәсілдер және алгоритмдерді зерттеу жүргізілді. Қазіргі таңдағы роботтандырылған манипуляторлармен басқару жүйесі, түрлері, типтеріне қысқаша шолу жүргізілді. Суреттегі кескіндерді танудың ең кең қолданылатын тәсілдері, олардың артықшылық және кемшіліктері қарастырылды. Машиналық көру және машиналық оқытудың классикалық әдістерін қолдану арқылы суреттегі заттар классификациясы және орналасу алгоритмі құрылды. Зерттеудің тәжірибелік мақсатын дәлелдеу үшін заттарды тану алгоритмімен алынған мәліметтер негізінде жұмыс жасайтын манипулятор құрастырылды.