

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет прикладной математики и информатики
Кафедра методов оптимального управления

Аннотация к дипломной работе

**ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ОПОРНЫХ ВЕКТОРОВ
ДЛЯ СИНТЕЗА ОПТИМАЛЬНЫХ СИСТЕМ**

Амброжевич Татьяна Дмитриевна

Научный руководитель - зав. кафедрой МОУ, кандидат физ.-мат.
наук, доцент Дмитрук Н.М.

Минск 2019

Реферат

Дипломная работа, 49 страниц, 19 рисунков, 5 источников.

Ключевые слова: ДИНАМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ, ОПТИМАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ, СИНТЕЗ ОПТИМАЛЬНЫХ СИСТЕМ, МЕТОДЫ КЛАССИФИКАЦИИ, МЕТОД ОПОРНЫХ ВЕКТОРОВ.

Объект исследования - проблема построения оптимальных обратных связей в режиме реального времени для задач оптимального управления линейными системами на основе алгоритмов работы оптимальных регуляторов, использующих методы линейной бинарной классификации.

Цель работы - объединить идеи синтеза оптимальных обратных связей в режиме реального времени и методы машинного обучения, в частности, метод опорных векторов, для эффективного использования данных, получаемых в ходе решения регулятором задач оптимального управления и уменьшения трудоемкости итераций алгоритма работы оптимального регулятора.

Методы решения - методы оптимального управления, методы линейного программирования, методы машинного обучения.

Результатом работы является алгоритм работы оптимального регулятора, который вырабатывает реализацию оптимальной обратной связи, проводя классификацию текущего состояния методом опорных векторов.

Abstract

Diploma work, 49 pages, 19 pictures, 5 sources.

Key words: DYNAMIC SYSTEMS, OPTIMAL CONTROL, OPTIMAL SYSTEMS SYNTHESIS, CLASSIFICATION METHODS, SUPPORT VECTOR METHOD

Object of study - the problem of constructing optimal feedbacks in real time for problems of optimal control of linear systems based on algorithms of optimal regulators using the methods of linear binary classification.

Objective - to combine the ideas of synthesizing optimal feedbacks in real time and methods of machine learning, in particular, the support vector method, for efficient use of data obtained in the course of the regulator solving optimal control problems and reduce the complexity of the iterations of the algorithm of the optimal controller.

Solving methods - optimal control methods, linear programming methods, machine learning methods.

The result of the work is the algorithm of the optimal controller, which generates the implementation of the optimal feedback, conducting the classification current state using the support vector machine.