

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра функционального анализа и аналитической экономики

Мажей Полина Сергеевна

ЗАДАЧИ ДИНАМИЧЕСКОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Дипломная работа

Научный руководитель:
кандидат физ.-мат. наук, доцент
Иванишко Ия Александровна

Допущен к защите.

Зав. кафедрой функционального анализа и аналитической экономики,
доктор физ.-мат. наук, профессор

_____ А.В. Лебедев

“ _____ ” _____ 2023 г.

Минск, 2023

Содержание

1. Динамическое программирование	7
1.1. Что такое динамическое программирование?	7
1.2. Какие задачи решаются методами динамического программирования? ...	9
1.3. На чем основано решение задач методами динамического программирования?	11
1.4. Общая постановка задачи динамического программирования	14
1.5. Особенности модели динамического программирования	16
2. Принцип оптимальности и уравнение Р. Беллмана	17
3. Задачи, решаемые с помощью динамического программирования.....	22

Реферат

Дипломная работа содержит 49 страниц, 7 использованных источников.

Ключевые слова: динамическое программирование, алгоритм, оптимизация, кратчайший путь, граф, Беллман.

Цель дипломной работы: ознакомление с динамическим программированием и изучение способов решения некоторых задач динамического программирования.

В ходе работы выполнено:

1. Рассмотрена теоретическая основа динамического программирования.
2. Рассмотрены основные типы задачи, решаемые с помощью методов динамического программирования.
3. Изучен принцип оптимальности и уравнение Р. Беллмана.
4. Решены примеры основных типов задач динамического программирования.

Дипломная работа несет практическую ценность. Примеры решения задач могут использоваться в учебных целях.

Рэферат

Дыпломная работа змяшчае 49 старонак, 7 выкарыстаных крыніц.

Ключавыя словы: дынамічнае праграмаванне, алгарытм, аптымізацыя, найкарацейшы шлях, граф, Белман.

Мэта дыпломнай работы: азнаямленне з дынамічным праграміраваннем і вывучэнне спосабаў вырашэння некаторых задач дынамічнага праграміравання.

У ходзе работы выканна:

1. Разгледжана тэарэтычная аснова дынамічнага праграміравання.
2. Разгледжаны асноўныя тыпы задачы, якія рашаюцца з дапамогай метадаў дынамічнага праграміравання.
3. Вывучаны прынцып аптымальнасці і ўраўненне Р. Белмана.
4. Вырашаны прыклады асноўных тыпаў задач дынамічнага праграміравання.

Дыпломная работа нясе практычную каштоўнасць. Прыклады рашэння задач могуць выкарыстоўвацца ў навучальных мэтах.

Abstarct

The thesis contains 49 pages, 7 sources used.

Keywords: dynamic programming, algorithm, optimization, the shortest path, graph, Bellman.

The purpose of the thesis is a familiarization with dynamic programming and the study of ways to solve some problems of dynamic programming.

Has been performed:

1. The theoretical basis of dynamic programming is considered.
2. The main types of problems solved with the help of dynamic programming methods that are considered.
3. The principle of optimality and R. Bellman's equation have been studied.
4. Examples of the main types of dynamic programming problems are solved.

The thesis is of practical value. Examples of problem solving can be used for educational purposes.