

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

ДОНЬ-ШИНАЙКО
Кирилл Сергеевич

Аннотация к дипломной работе:

АЛГОРИТМЫ ДИНАМИЧЕСКОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Научный руководитель:
кандидат физико-математических наук,
доцент Иванишко И.А.

Минск, 2022

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 57 страниц, 25 иллюстраций, 7 использованных источников, 2 приложения.

Ключевые слова: динамическое программирование, алгоритм, Дейкстры, Флойд, кратчайший путь, граф, визуализация.

Цель дипломной работы — изучение некоторых алгоритмов динамического программирования, разработка приложения для пошаговой визуализации некоторых алгоритмов динамического программирования.

В ходе работы выполнено:

1. Рассмотрены теоретические основы динамического программирования и теории графов.
2. Рассмотрены и применены на практике алгоритмы Дейкстры и Флойда-Уоршелла для нахождения кратчайшего пути между вершинами взвешенного графа.
3. Реализованы алгоритмы Дейкстры и Флойда-Уоршелла на языке программирования JavaScript.
4. Разработаны приложения для пошаговой визуализации работы алгоритмов Дейкстры и Флойда-Уоршелла.

Дипломная работа несет практическую ценность. Разработанные приложения могут использоваться в учебных целях.

ABSTRACT

The thesis contains 57 pages, 25 illustrations, 7 references, 2 appendices.

Keywords: DYNAMIC PROGRAMMING, ALGORITHM, DIJKSTRA, FLOYD, THE SHORTEST PATH, GRAPH, VISUALIZATION.

The purpose of the thesis is to study certain dynamic programming algorithms, to develop an application for step-by-step visualization of certain dynamic programming algorithms.

Has been performed:

1. Theoretical foundations of dynamic programming and the theory of graphs were considered.
2. Dijkstra's and Floyd-Warshall's algorithms for finding the shortest path between the vertices of a weighted graph were considered and were applied in practical examples.
3. Dijkstra's and Floyd-Marshall's algorithms have been implemented using the JavaScript programming language.
4. Applications for step-by-step visualization of the flow of Dijkstra's and Floyd-Warshall's algorithms have been implemented.

The thesis is of practical value. The implemented applications can be used for educational purposes.