

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**  
**БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**  
**Кафедра веб-технологий и компьютерного моделирования**

АНТОНОВА Милана Васильевна

Аннотация к дипломной работе

**БИБЛИОТЕКА ДЛЯ РАБОТЫ С АЛГОРИТМАМИ**  
**ДИНАМИЧЕСКОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

Научный руководитель:  
старший преподаватель  
Ю. Е. Нагорный

Минск, 2024

## АННОТАЦИЯ

Дипломная работа содержит 47 страниц, 32 рисунка, 11 использованных источников.

Ключевые слова: АЛГОРИТМЫ, ДИНАМИЧЕСКОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ, БИБЛИОТЕКИ ДЛЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ, ЧИСЛА ФИБОНАЧЧИ, ЗАДАЧА О РАЗМЕНЕ МОНЕТ, ЗАДАЧА О РАСПРЕДЕЛЕНИИ РЕСУРСОВ, ЗАДАЧА О РЮКЗАКЕ, ЗАДАЧА КОММИВОЯЖЕРА.

Объект исследования – методы разработки библиотеки на Python.

Предмет исследования – методы, применяемые для разработки библиотек для программирования, существующие похожие библиотеки, основные алгоритмы динамического программирования.

Цель дипломной работы – создание готовой к эксплуатации библиотеки для работы с алгоритмами динамического программирования.

Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи:

- изучены теоретические материалы, необходимые для создания собственной библиотеки;
- изучены особенности динамического программирования;
- проанализированы и исследованы основные алгоритмы динамического программирования;
- реализована библиотека для работы с алгоритмами динамического программирования;
- протестирована библиотека для работы с алгоритмами динамического программирования;
- реализованная библиотека задокументирована и опубликована;
- подведены итоги.

**Методы исследования** – технологии разработки библиотек для программирования, изучение предметной области, анализ существующих библиотек, анализ основных алгоритмов динамического программирования.

**Результатом** является готовая к эксплуатации библиотека, у которой нет аналогов.

Материал работы *достоверно и объективно* отражает состояние исследуемой проблемы. Все заимствованные из литературных и других источников положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

**Область применения:** библиотека может быть использована в образовательных и коммерческих целях.

Дипломная работа выполнена автором самостоятельно.

## АНАТАЦЫЯ

Дыпломная работа змяшчае 47 старонак, 32 малюнка, 11 скарыстаных крыніц.

Ключавыя словы: АЛГАРЫТМЫ, ДЫНАМІЧНАЕ ПРАГРАМАВАННЕ, БІБЛІЯТЭКІ ДЛЯ ПРАГРАМАВАННЯ, КОЛЬКАСЦІ ФІБНАЧЫ, ЗАДАЧА АБ РАЗМЕНЕ МАНЕТ, ЗАДАЧА АБ РАЗМЕРКАВАННІ РЭСURCAЎ, ЗАДАЧА АБ ЗАПЛЕЧНІКУ, ЗАДАЧА КОМІВАЯЖОРА.

**Аб'ект даследавання** – метады распрацоўкі бібліятэкі на Python.

**Прадмет даследавання** – метады, якія прымяняюцца для распрацоўкі бібліятэк для праграмавання, якія існуюць падобныя бібліятэкі, асноўныя алгарытмы дынамічнага праграмавання.

**Мэта дыпломнай работы** – стварэнне гатовай да эксплуатацыі бібліятэкі для працы з алгарытмамі дынамічнага праграмавання.

Для дасягнення пастаўленай мэты былі вырашаны наступныя задачы:

- вывучаны тэарэтычныя матэрыялы, неабходныя для стварэння ўласнай бібліятэкі;
- вывучаны асаблівасці дынамічнага праграмавання;
- прааналізаваны і даследаваны асноўныя алгарытмы дынамічнага праграмавання;
- рэалізаваная бібліятэка для працы з алгарытмамі дынамічнага праграмавання;
- пратэставаная бібліятэка для працы з алгарытмамі дынамічнага праграмавання;
- рэалізаваная бібліятэка дакументавана і апублікавана;
- падведзены вынікі.

**Метады даследавання** – тэхналогіі распрацоўкі бібліятэк для праграмавання, вывучэнне прадметнай вобласці, аналіз існуючых бібліятэк, аналіз асноўных алгарытмаў дынамічнага праграмавання.

**Вынікам** з'яўляецца гатовая да эксплуатацыі бібліятэка, у якой няма аналагаў.

Матэрыял работы *нэўна і аб'ектыўна* адлюстроўвае стан доследнай праблемы. Усе запазычаныя з літаратурных і іншых крыніц палажэнні і канцэпцыі суправаджаюцца спасылкамі на іх аўтараў.

**Вобласць прымянення:** бібліятэка можа быць выкарастана ў адукацыйных і камерцыйных мэтах.

Дыпломная работа выканана аўтарам самастойна.

## ANNOTATION

The diploma work contains 47 pages, 32 figures, 11 sources used.

Keywords: ALGORITHMS, DYNAMIC PROGRAMMING, PROGRAMMING LIBRARIES, FIBONACCI NUMBERS, COIN CHANGE PROBLEM, RESOURCE ALLOCATION PROBLEM, KNAPSACK PROBLEM, TRAVELING SALESMAN PROBLEM.

***The object of research*** is the methods of developing a library in Python.

***The subject of research*** is the methods used to develop libraries for programming, existing similar libraries, and basic algorithms for dynamic programming.

***The goal of the work*** is to create a ready-to-use library for working with dynamic programming algorithms.

The following tasks were accomplished in order to achieve the goal:

- the theoretical materials necessary to create your own library have been studied;
- the features of dynamic programming have been studied;
- the basic algorithms of dynamic programming are analyzed and investigated;
- implemented a library for working with dynamic programming algorithms;
- the library for working with dynamic programming algorithms has been tested;
- the implemented library is documented and published;
- the results are summarized.

***Research methods*** – library development technologies for programming, domain study, analysis of existing libraries, analysis of basic dynamic programming algorithms.

***The result*** is a ready-to-use library that has no analogues.

The material of the work ***reliably and objectively*** reflects the state of the problem under study. All statements and concepts borrowed from literary and other sources are accompanied by references to their authors.

***The scope of the application:*** the library can be used for educational and commercial purposes.

The diploma work was done independently by the author.