**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Санкт-Петербургский государственный**

**электротехнический университет**

**«ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)**

**Кафедра МО ЭВМ**

Курсовая РАБОТА

**по дисциплине «Алгоритмы и структуры данных»**

Тема: Хеш-таблица (двойное хеширование) vs Хеш-таблица (открытая адресация). Исследование

**Вариант 6**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Студентка гр. 1381 |  | Рымарь М.И. |
| Преподаватель |  | Иванов Д.В. |

Санкт-Петербург

2022

**ЗАДАНИЕ**

**на курсовую работу**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Студентка Рымарь Мария Игоревна | | |
| Группа 1381  Вариант 6 | | |
| Тема работы: Хеш-таблица (двойное хеширование) vs Хеш-таблица (открытая адресация). Исследование | | |
| Задание:  "Исследование" - реализация требуемых структур данных/алгоритмов; генерация входных данных (вид входных данных определяется студентом); использование входных данных для измерения количественных характеристик структур данных, алгоритмов, действий; сравнение экспериментальных результатов с теоретическими. Вывод промежуточных данных не является строго обязательным, но должна быть возможность убедиться в корректности алгоритмов. | | |
|  | | |
| Предполагаемый объем пояснительной записки:  Не менее 15 страниц. | | |
| Дата выдачи задания: 25.10.2022 | | |
| Дата сдачи реферата: 20.12.2022 | | |
| Дата защиты реферата: 23.12.2022 | | |
| Студентка |  | Рымарь М.И. |
| Преподаватель |  | Иванов Д.В. |

**Аннотация**

В ходе выполнения курсовой работы была создана программа на языке программирования Python, в которой реализованы таких структуры данных, как Хеш-таблица с открытой адресацией и Хеш-таблица с двойным хешированием. Структуры данных сравниваются по теоретической сложности базовых операций, также сравниваются полученные результаты с экспериментальными значениями.

**Summary**

During the course work, a program was created in the Python programming language, which implements such data structures as a hash table with open addressing and a hash table with double hashing. The data structures are compared according to the theoretical complexity of the basic operations, and the results obtained are also compared with experimental values.**содержание**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Введение | 5 |
| 2. | Теоретические сведения | 6 |
| 3. | Ход выполнения работы | 7 |
| 3.1. | Реализация структур данных | 8 |
| 3.1.1.  3.1.2.  3.2.  3.3. | Хеш-таблица с открытой адресацией  Хеш-таблица с двойным хешированием  Теоретическая оценка сложности базовых операций  Сравнение с экспериментальными значениями | 8  8  9  10 |
| 4. | Тестирование | 12 |
| 5. | Заключение | 16 |
| 6. | Список использованных источников | 17 |
| 7. | Приложение А. Исходный код | 18 |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**введение**

Кратко описать цель работы, основные задачи и методы их решения. Требуется написать программу, которая производит сравнение двух структур данных.

**Цель и задачи работы**

Цель: исследовать такие структуры данных, как Хеш-таблица с открытой адресацией и Хеш-таблица с двойной адресацией.

Задачи:

* Реализовать структуры данных;
* Осуществить генерацию входных данных, вид входных данных определить самостоятельно;
* Произвести теоретическую оценку сложности базовых операций;
* Сравнить значения, полученные в ходе работы программ, с теоретическими.

**2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ**

**2.1. Хеш-таблица**

**2.2. Хеш-таблица с открытой адресацией**

**2.3. Хеш-таблица с двойным хешированием**

**3. ХОД ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ**

**3.1 Реализация структур данных**

**3.1.1. Хеш-таблица с открытой адресацией**

**3.1.2. Хеш-таблица с двойным хешированием**

**3.2. Теоретическая оценка сложности базовых операций**

**3.3. Сравнение с экспериментальными значениями**

**4. ТЕСТИРОВАНИЕ**

**заключение**

**список использованных источников**

1.

**приложение А**

**Исходный код**