

**МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ СВЯЗИ И МАССОВЫХ
КОММУНИКАЦИЙ**

Ордена Трудового Красного Знамени

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Московский технический университет связи и информатики»

Кафедра «Математическая Кибернетика и Информационные технологии»

Информационные технологии и программирование

Лабораторная работа №3

Hash-таблицы

Выполнил: Студент группы

БВТ2402

Юдин Владимир

Москва

2025

Цель работы

Изучить работу хэш-таблиц в Java и закрепить принципы хранения данных по ключу на примере реализации телефонной книги с использованием встроенного класса HashMap.

Задание1

1. Создайте класс HashTable, который будет реализовывать хэш-таблицу с помощью метода цепочек.
2. Реализуйте методы put(key,value),get(key)и remove(key), соответственно.
3. Добавьте методы size() и isEmpty(), которые возвращают количество элементов в таблице и проверяют, пуста ли она.

Задание2

Реализация хэш-таблицы для хранения контактов в телефонной книге. Ключом будет номер телефона, а значением — объект класса Contact, содержащий имя, адрес электронной почты и дополнительные контактные данные. Необходимо реализовать операции вставки, поиска и удаления контактов по номеру телефона

Ход работы

```
1  package lab_no3;
2
3  public class Main {
4      Run | Debug
5      public static void main(String[] args) {
6          //пример для HashTable.java
7          HashMap<String, Integer> table = new HashMap<>(capacity:5);
8
9          table.put(key:"banana", value:3);
10         table.put(key:"pear", value:2);
11         table.put(key:"orange", value:7);
12
13         System.out.println("Значение orange: " + table.get(key:"orange"));
14         table.remove(key:"banana");
15         System.out.println("Размер таблицы: " + table.size());
16
17         //пример для PhoneBook.java
18         PhoneBook book = new PhoneBook();
19
20         book.addContact(phoneNumber:"89161234567", new Contact(name:"Владимир", email:"vova@mail.ru", additionalInfo:"Одногруппник"));
21         book.addContact(phoneNumber:"89005553535", new Contact(name:"Мама", email:"mom@gmail.com", additionalInfo:"Родственник"));
22         book.addContact(phoneNumber:"89261112233", new Contact(name:"Андрей", email:"andrew@mail.ru", additionalInfo:"Коллега"));
23
24         System.out.println(book.findContact(phoneNumber:"89005553535"));
25
26         book.removeContact(phoneNumber:"89161234567");
27     }
28 }
29
```

```
ication\ Support\Code\User\workspaceStorage\9fe484e6b09a07bb70f212af66d07577\redhat.java\jdt_ws\JAVA_LABS_efef6290\bin lab_no3.Main
Значение orange: 7
Размер таблицы: 2
Имя: Мама, Email: mom@gmail.com, Дополнительно: Родственник
(base) vladimir@Noutbuk-Vladimir JAVA_LABS %
```

Пример вывода в консоли

Вывод

В ходе лабораторной работы была реализована программа «Телефонная книга» на языке Java с использованием встроенного класса HashMap.

Программа позволяет добавлять, искать, удалять и выводить контакты по номеру телефона.

Использование хэш-таблицы обеспечивает быстрый доступ к данным, а структура ключ–значение делает реализацию удобной и наглядной.