Учреждение образования

«БЕЛОРУССКИЙГОСУДАРСТВЕННЫЙТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙУНИВЕРСИТЕТ»

Н. Н. Пустовалова, Н. В. Пацей

# ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

**в 2-х частях**

**Часть 2**

**Лабораторный практикум**

**Лабораторная работа № 14. Хеш-таблицы c цепочками**

**Лабораторная работа № 14. Хеш-таблицы c цепочками**

|  |  |
| --- | --- |
| **Задание** | **Программа** |
| 1. Пункты 1, 2, 3, 4 содержат программный код проекта, в котором реализована хеш-таблица *с цепочками*.  В правой части записан *заголовочный* файл **Hash\_Chain.h** и *заголовочный* файл **Lists.h**.  Написать комментарии к программному коду | **Hash\_Chain.h:**    **Lists.h:** |
| 2. В правой части данного пункта записаны функции проекта в файле **Hash\_ Table.cpp**. |  |
| 3. В правой части записаны функции проекта в файле **Lists.cpp** |  |
| 4. В правой части данного пункта записаны две вспомогательные функции проекта и *главная функция*.  Выполнить проект и проанализировать результаты. Написать комментарии. |  |
| 5. В соответствии со своим вариантом разработать проект для условия из таблицы, представленной ниже. Построить ***хеш-таблицы с цепочками*** разного размера с коллизиями.  Для вариантов с 1 по 8 вычисление хеш-функции произвести по методу универсального хеширования. При вычислении хеш-функции для вариантов с 9 по 16 использовать алгоритм на основе исключающего ИЛИ для поля строки данных.  Исследовать время поиска информации.  **Вар.1:**  **Техника**. Реализовать хеш-таблицу со следующими полями: название товара, год выпуска. Ключ – год выпуска. |  |
| 6. Дополнительные задания.  1. Составить хеш-таблицу, содержащую буквы и количество их вхождений во введенной строке. Вывести таблицу на экран. Осуществить поиск введенной буквы в хеш-таблице.  3. Построить хеш-таблицу для зарезервированных слов, используемого языка программирования (не менее 20 слов), содержащую HELP для каждого слова. Выдать на экран подсказку по введенному слову. Добавить подсказку по вновь введенному слову, используя при необходимости реструктуризацию таблицы. Сравнить эффективность добавления ключа в таблицу или ее реструктуризацию для различной степени заполненности таблицы.  4. В текстовом файле содержатся целые числа. Построить хеш-таблицу из чисел файла. Осуществить поиск введенного целого числа в хеш-таблице. Сравнить результаты количества сравнений при различном наборе данных в файле. | **1)** **3)**  **4)** |