Лабораторная работа 3-2.

Хеширование

1. Тип ключа – строка текста произвольной длины. Преобразование строки – конкатенация битовых образов символов. Метод хеширования – модульный. Метод разрешения коллизий – линейный.
2. Разработать функции хеширования со свойствами *h*(*a,b,c*)= *h*(*c*,*b*,*a*) и *h*(*a,b,c,d*)= *h*(*d*,*c*,*b*,*a*). Для списка слов из трех или четырех букв, подсчитать количество палиндромов для каждого слова. Метод разрешения коллизий – линейный.
3. Тип ключа – вещественное число на интервале [–10 000.00 , +10 000.00]. Метод хеширования – мультипликативный. Метод разрешения коллизий – квадратичный.
4. Тип ключа – целое число на интервале [0 , +1 000 000 000]. Метод хеширования – выбор цифр. Метод разрешения коллизий – двойное хеширование.
5. Тип ключа – строка текста произвольной длины. Метод хеширования – модульный. Метод разрешения коллизий – линейное хеширование.
6. Разработать алгоритм вычисления хеша матрицы. Метод хеширования – полиномиальный (). Найти подматрицу в исходной матрице, правый верхний угол которой лежит на побочной диагонали исходной матрицы.
7. Тип ключа – вещественное число на интервале [100 000.00 , +150 000.00]. Метод хеширования – модульный. Метод разрешения коллизий – двойное хеширование.
8. Тип ключа – строка текста произвольной длины. Преобразование строки – конкатенация битовых образов символов. Метод хеширования – мультипликативный. Метод разрешения коллизий – квадратичный.
9. Тип ключа – вещественное число на интервале [–5 000.000 , +5 000.000]. Метод хеширования – свёртка. Метод разрешения коллизий – квадратичный.
10. Тип ключа – 12–значное натуральное число. Метод хеширования – свёртка, комбинированная с выбором цифр. Метод разрешения коллизий – квадратичный.
11. Определить количество палиндромов внутри строки.
12. Разработать функции хеширования со свойствами *h*(*a,b,c*)= *h*(*c*,*b*,*a*)= *h*(*b*,с,*a*)= *h*(*a*,*c*,*b*) = *h*(*b*,*a*,*c*)= *h*(*c*,*a*,*b*). Для списка слов из трех или четырех букв, подсчитать количество анаграмм для каждого слова. Метод разрешения коллизий – линейный.
13. Реализовать АТД «Словарь» на основе закрытой хэш-таблицы с двойным хэшированием. Используя описанный тип, разработать программу обработки дневного протокола работы кассы супермаркета. В каждой строке протокола указан артикул товара и стоимость покупки. Например,

12121 123.45

42522 18.50

43813 111.80

12121 213.65

По результатам обработки протокола программа должна предоставлять возможность выдавать по запросу суммарную стоимость товара для заданного артикула, проданного в этот день.

1. Реализовать АТД «Словарь» на основе закрытой хэш-таблицы с квадратичным обходом. Используя описанный тип, разработать программу обработки протокола работы сетевого маршрутизатора., содержащего в каждой строке адрес сетевого узла размер входящего или исходящего сетевого пакета. Например,

192.168.0.1 1024

192.168.0.2 -567

192.168.0.1 1256

192.168.0.1 -128

По результатам обработки протокола программа должна предоставлять возможность выдавать по запросу суммарный объем входящего и исходящего трафика для заданного сетевого узла.

1. Реализовать АТД «Словарь» на основе закрытой хэш-таблицы с линейным обходом. Используя описанный тип, разработать программу обработки складской ведомости учета прихода и расхода товаров. В каждой строке ведомости содержится артикул товара и количество поступивших/выданных единиц товара.

Например, 12221

4

45555 3

12221 -3

45555 2

45555 -5

По результатам обработки ведомости программа должна предоставлять возможность узнать количество хранящихся на складе единиц товара определенного артикула.

1. Реализовать АТД «Словарь» на основе открытой хэш-таблицы. Используя описанный тип разработать программу обработки протокола работы автоматического турникета, регистрирующего факты входа и выхода сотрудников организации в здание. В каждой строке файла протокола содержится номер электронного пропуска, время и направление движения сотрудника (в здание /из здания). Например,

201005 07:40 in

204101 08:06 in

201005 08:43 out

201005 17:12 in

204101 21:13 out

По результатам обработки протокола программа должна выдавать отчет о сотрудниках, присутствующих в здании на заданный момент времени *hh*:*mm*.