

ХЕШ

КУРС

АЛГОРИТМЫ
И СТРУКТУРЫ
ДАННЫХ

СПИКЕР

Немков Максим Юрьевич

Содержание темы

→ Хеш-таблица

→ Хеш-функция

Хеш-таблица



это структура данных, которая обеспечивает эффективный доступ к элементам с использованием хеш-функции для индексации данных. Она поддерживает операции вставки, поиска и удаления элементов в среднем за константное время



Принцип работы



Хеш-функция

Преобразует ключ в индекс массива, где будет храниться значение



Хеш-таблица

Массив, где элементы хранятся по индексам, вычисленным хеш-функцией

Хеш-функция



это функция, которая преобразует входные данные (ключ) в фиксированный размер (индекс) для хранения в хеш-таблице. Хорошая хеш-функция должна распределять ключи равномерно по всей таблице, минимизируя количество коллизий



Принцип работы

Хеш-функции



Распределение

Хеш-функция должна равномерно распределять ключи по всему диапазону индексов



Устойчивость к коллизиям

Хеш-функция должна минимизировать вероятность коллизий



Эффективность

Хеш-функция должна быть вычислительно эффективной

Хеш-функции

Пример хеш-функции для строки



```
def simple_hash_function(key, size):  
    hash_value = 0  
    for char in key:  
        hash_value = (hash_value * 31 + ord(char)) % size  
    return hash_value
```



```
# Пример использования:  
key = "example"  
size = 10  
print("Хеш-индекс:", simple_hash_function(key, size))  
# Вывод: индекс в диапазоне от 0 до size-1
```

ПОДВЕДЕМ ИТОГИ



Изучили, как создать хеш-таблицу



Изучили, как создать хеш-функцию