

29. Хэширование делением с остатком

Определение и принцип работы:

Хэширование делением с остатком — это метод, который используется для преобразования входных данных (ключей) в уникальные значения (индексы), которые затем используются для хранения и извлечения данных из хэш-таблицы. Принцип работы заключается в том, что ключ делится на некоторое простое число (обычно называемое модулем), и остаток от деления используется как индекс для хэш-таблицы.

Преимущества и недостатки:

Преимущество хэширования делением с остатком заключается в его простоте и эффективности. Однако недостатком является то, что распределение ключей по хэш-таблице может быть неравномерным, что может привести к коллизиям (ситуациям, когда два разных ключа имеют один и тот же индекс).

30. Хэширование умножением

Определение и принцип работы:

Хэширование умножением — это ещё один метод хэширования, который использует умножение для генерации индексов хэш-таблицы. В этом методе ключ умножается на константу (называемую множителем), а затем результат округляется до ближайшего целого числа. Это целое число затем используется как индекс хэш-таблицы.

Преимущества и недостатки:

Преимуществом хэширования умножением является его способность распределять ключи более равномерно по хэш-таблице, что снижает вероятность коллизий. Однако недостатком этого метода является сложность выбора оптимального множителя, который обеспечивает равномерное распределение ключей.

31. Универсальное хэширование

Определение и принципы:

Универсальное хэширование — это метод хэширования, который гарантирует равномерное распределение ключей независимо от их значений. Этот метод использует математические функции, называемые универсальными хэш-функциями, которые обеспечивают случайное распределение ключей по хэш-таблице.

Применение и преимущества:

Универсальное хэширование применяется в различных областях, включая криптографию и компьютерные науки. Преимущество универсального хэширования заключается в его способности обеспечивать равномерное распределение ключей, что уменьшает вероятность коллизий и повышает эффективность хэш-таблиц.

32. Разрешение коллизий с помощью открытой адресации

Принцип работы и определение:

Разрешение коллизий с помощью открытой адресации — это метод разрешения коллизий, который заключается в использовании дополнительных индексов для поиска свободного места в хэш-таблице при возникновении коллизии. При открытой адресации, если два ключа имеют одинаковый индекс, они будут искать другое место в хэш-таблице для хранения данных.

Методы разрешения коллизий:

Существует несколько методов разрешения коллизий с помощью открытой адресации, включая линейное зондирование(пробирование), квадратичное зондирование(пробирование) и двойное хеширование. Эти методы различаются по способу поиска свободного места в хэш-таблице и могут влиять на производительность и эффективность хэш-таблицы.