Брутфорс – алгоритм для нахождения подстроки в строке. Основной принцип – попарное сравнение символов подстроки с частью строки той же длины, что и подстрока. К примеру, есть строка S длины n и подстрока T длины m (m много меньше n), значит сравнением является – S[k+i] ? T[i], где k – начало части строки (k+i<n), а i – элементы по порядку из подстроки (i<k). Для улучшения брутфорса мы можем использовать обычные хэши и хэш по принципу Рабина-Карпа. Хэш — это сумма кодов символов какой-либо строки по таблице ASCII. Например, сумма подстроки KON равна 232 (75+79+78). Если хэши подстроки и части строки будут совпадать, то будет выполняться посимвольное сравнение. Отсюда появляется термин коллизия – часть строки, которая совпадает с подстрокой по сумме, но отличается по символам. Для уменьшения количества коллизий можно использовать хэш Рабина-Карпа. Он высчитывается не просто суммой, а с использованием степеней двойки (каждый элемент умножается на свою степень двойки). Это позволяет свести количество коллизий к минимуму, но из-за этого код с хэшем Рабина-Карпа будет высчитываться чуть дольше, чем код с обычным хэшем. Оба хэша, к тому же, высчитываются рекуррентно.