**Client.java**

/\*\*

\* @author joe

\*/

public class Client {

// hardcoded strings to test hash code function with

public static String POTS = "POTS";

public static String STOP = "STOP";

public static String TOPS = "TOPS";

// main client

public static void main(String[] args) {

String[] words = {POTS, STOP, TOPS};

for(String str : words)

System.out.println(str + " : " + cyclicShiftHashCode(str));

// seperation between silent and verbose

System.out.println("\n\n");

for(String str : words) {

System.out.println(str + " :");

int t = verboseCyclicShiftHashCode(str);

System.out.println("" + t + "\n");

}

verboseCyclicShiftHashCode("REALLYBIGWORD");

}

// non-verbose cyclic shift hash function

public static int cyclicShiftHashCode(String str) {

int h = 0;

// iterate through each character, adding it to the hash code

for(int i = 0; i < str.length(); i++) {

h = (h << 5) | (h >> 27);

h += (int)str.charAt(i);

}

return h;

}

// verbose cyclic shift hash function

public static int verboseCyclicShiftHashCode(String str) {

int h = 0;

for(int i = 0; i < str.length(); i++) {

h = (h << 5) | (h >> 27);

// print out which shift operation this is

System.out.println(" Shift " + (i+1) + " : " + h);

h += (int)str.charAt(i);

// print out which addition operation this is

System.out.println(" Add " + (i+1) + " : " + h);

}

return h;

}

}

**output:**

POTS : 2705107

STOP : 2808368

TOPS : 2836051

POTS :

Shift 1 : 0

Add 1 : 80

Shift 2 : 2560

Add 2 : 2639

Shift 3 : 84448

Add 3 : 84532

Shift 4 : 2705024

Add 4 : 2705107

2705107

STOP :

Shift 1 : 0

Add 1 : 83

Shift 2 : 2656

Add 2 : 2740

Shift 3 : 87680

Add 3 : 87759

Shift 4 : 2808288

Add 4 : 2808368

2808368

TOPS :

Shift 1 : 0

Add 1 : 84

Shift 2 : 2688

Add 2 : 2767

Shift 3 : 88544

Add 3 : 88624

Shift 4 : 2835968

Add 4 : 2836051

2836051

Shift 1 : 0

Add 1 : 82

Shift 2 : 2624

Add 2 : 2693

Shift 3 : 86176

Add 3 : 86241

Shift 4 : 2759712

Add 4 : 2759788

Shift 5 : 88313216

Add 5 : 88313292

Shift 6 : -1468941952

Add 6 : -1468941863

Shift 7 : -11

Add 7 : 55

Shift 8 : 1760

Add 8 : 1833

Shift 9 : 58656

Add 9 : 58727

Shift 10 : 1879264

Add 10 : 1879351

Shift 11 : 60139232

Add 11 : 60139311

Shift 12 : 1924457952

Add 12 : 1924458034

Shift 13 : 1453114958

Add 13 : 1453115026

**screenshot of output**

