ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ โดย คณาจารย์วิชา คพ.300

## ตรวจสอบ Bitcoin address เบื้องต้น (BitBase58)

การรับจ่าย Bitcoin จะต้องมีการระบุ Bitcoin address เพื่อแสดงบัญชีปลายทางของผู้รับ Bitcoin address ใช้หลักการ ของเลขฐาน 58 (base58 encoding) โดยสัญลักษณ์ที่ใช้ใน base58 ของ bitcoin ประกอบด้วย ตัวอักษร 0 ..9, A..Z และ a..z ยกเว้น 4 ตัวอักษร คือ 0 (zero), O (uppercase oh), I (uppercase eye) และ l (lowercase ell) เพื่อหลีกเลี่ยงความสับสนของตัวอักษรที่ดู คล้ายคลึงกัน

ให้นักศึกษาเขียนโปรแกรมเพื่อรับข้อมูลชุดตัวอักษร (ไม่เกิน 60 ตัวอักษร) ที่แทน bitcoin address ซึ่งใช้ตัวอักษรแทน สัญลักษณ์เลขฐาน 58 แล้วทำการแปลงสัญลักษณ์แต่ละตัวในเลขฐาน 58 ให้เป็นค่าในเลขฐาน10 ตามตาราง Base58 symbol chart ด้านล่าง หากสัญลักษณ์ใดเป็นตัวอักษรซึ่งไม่ถูกต้องของเลขฐาน58 ให้แปลงเลขนั้นเป็นค่า -1 ในฐาน10 แล้วทำการแสดงค่าผลรวมใน เลขฐาน10 ของสัญลักษณ์แต่ละตัวที่แปลงมาได้

เช่น address base58 คือ 1Si56Xt หาค่าผลรวม base10 ได้ 0+25+41+4+5+30+51=156 address base58 คือ 3GsA#rD หาค่าผลรวม base10 ได้ 2+15+50+9-1+49+12=136

#### Base58 symbol chart:

Base10	Base58	Base10	Base58	Base10	Base58	Base10	Base58
0	1	1	2	2	3	3	4
4	5	5	6	6	7	7	8
8	9	9	A	10	В	11	С
12	D	13	Е	14	F	15	G
16	Н	17	J	18	K	19	L
20	M	21	N	22	P	23	Q
24	R	25	S	26	Т	27	U
28	V	29	W	30	X	31	Y
32	Z	33	a	34	b	35	c
36	d	37	e	38	f	39	g
40	h	41	i	42	j	43	k
44	m	45	n	46	0	47	p
48	q	49	r	50	S	51	t
52	u	53	V	54	W	55	X
56	у	57	Z				

#### ข้อมูลเข้า

ข้อมูลเข้ามี 1 บรรทัด คือ address ซึ่งประกอบด้วยชุดตัวอักษร

- ไม่มี whitespace (เช่น ช่องว่าง tab ตัวอักษรขึ้นบรรทัดใหม่) เป็นส่วนของaddress
- จำนวนตัวอักษรใน address ประกอบด้วยอย่างน้อย 1 ตัวอักษร แต่ ไม่เกิน 60 ตัวอักษร

### ข้อมูลส่งออก

ข้อมูลส่งออกมีหนึ่งบรรทัด แสดงผลลัพธ์เป็นค่าตัวเลขฐาน10 หนึ่งค่า ได้จากผลรวมของการแปลงสัญลักษณ์เลขฐาน16 แต่ละ ตัวให้เป็นฐาน10

### ตัวอย่างที่ 1

ข้อมูลเข้า	1Q1pE5vPGEEMqRcVRMbtBK842Y6Pzo6nK9
ข้อมูลส่งออก	763

## ตัวอย่างที่ 2

ข้อมูลเข้า	B0b~jr
ข้อมูลส่งออก	133

#### ข้อกำหนด

หัวข้อ	เงื่อนไข
การรับข้อมูลเข้า	ข้อมูลเข้ารับจากคีย์บอร์ด
การแสดงผลลัพธ์	ผลลัพธ์แสดงออกมาที่จอภาพ เคอร์เซอร์อยู่ที่จุดเริ่มต้นของบรรทัดว่าง เปล่า ซึ่งเป็นบรรทัดต่อจากผลลัพธ์สุดท้าย
เงื่อนไขในการให้คะแนน	โปรแกรมจะต้องประมวลผลชุดข้อมูลทดสอบที่ผู้ตรวจเตรียมไว้ได้ถูกต้อง

# ข้อมูลและคำสั่งเพิ่มเติม

นักศึกษาจะต้องระบุภาษาโปรแกรมและคอมไพเลอร์ที่ส่วนหัวของโปรแกรมดังนี้

ภาษา C และ MinGW 4.4.1	ภาษา C++ และ MinGW 4.4.1
(Code::Blocks บนวินโดวส์)	(Code::Blocks บนวินโดวส์)
/*	/*
LANG: C	LANG: C++
COMPILER: WCB	COMPILER: WCB
*/	*/
ภาษา C และ MinGW 3.4.2	ภาษา C++ และ MinGW 3.4.2
(Dev-C++ บนวินโดวส์)	(Dev-C++ บนวินโดวส์)
/*	/*
LANG: C	LANG: C++
COMPILER: WDC	COMPILER: WDC
*/	*/
ภาษาจาวา และ jdk1.7.0_71	
/*	สำหรับภาษาจาวาให้ตั้งชื่อคลาสเป็น
LANG: JAVA	ชื่อเดียวกับโจทย์ และไม่มี
COMPILER: JAVA	การสร้างแพคเกจย่อย
*/	ทุกภาษาให้ส่งไฟล์ต้นฉบับ .c, .cpp
	หรือ .java

```
CPP
```

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
  string input;
  cin >> input;
  int sum = 0;
  for (int i = 0; i < input.size(); i++)
     int d = (int)input[i];
     int r;
     if(d>=48&&d<=57)
        r = d-49;
     else if(d>=65&&d<=90)
       if(d>=(int)'O')
          d=1;
        if(d>=(int)'I')
          d=1;
        r = d - 56;
     }
     else if(d>=97&&d<=122)
        if(d>=(int)'l')
          d=1;
       r = d-64;
     }
     else
     {
        r=-1;
     sum+=r;
  cout << sum << endl;
```

package BitBase58;	count = count + 20;
	}else if ( data[i].equals("N")) {
import java.util.Scanner;	count = count + 21;
1.11 DUD 50 (	}else if ( data[i].equals("P")) {
public class BitBase58 {	count = count + 22;
	}else if ( data[i].equals("Q")) {
public static void main(String[] args) {	count = count + 23 ;
Scanner scan = new Scanner(System.in);	}else if ( data[i].equals("R")) {
String textline = scan.nextLine();	count = count + 24;
String data[] = textline.split("");	}else if ( data[i].equals("S")) {
int count = 0;	count = count + 25;
for(int i = 0 ; i< data.length ;i++) {	}else if ( data[i].equals("T")) {
if( data[i].equals("1")) {	count = count + 26;
count = count + 0;	}else if ( data[i].equals("U")) {
}else if ( data[i].equals("2")) {	count = count + 27;
count = count + 1;	}else if ( data[i].equals("V")) {
}else if ( data[i].equals("3")) {	count = count + 28;
count = count + 2;	}else if ( data[i].equals("W")) { count = count + 29 ;
}else if ( data[i].equals("4")) {	}else if ( data[i].equals("X")) {
count = count + 3;	
}else if ( data[i].equals("5")) {	count = count + 30;
count = count + 4;	}else if ( data[i].equals("Y")) {
}else if ( data[i].equals("6")) {	count = count + 31;
count = count + 5;	}else if ( data[i].equals("Z")) { count = count + 32 ;
}else if ( data[i].equals("7")) {	}else if ( data[i].equals("a")) {
count = count + 6;	count = count + 33 ;
}else if ( data[i].equals("8")) {	}else if ( data[i].equals("b")) {
}else if ( data[i].equals("9")) {	count = count + 34;
count = count + 8;	}else if ( data[i].equals("c")) {
}else if ( data[i].equals("A")) {	count = count + 35;
count = count + 9;	}else if ( data[i].equals("d")) {
}else if ( data[i].equals("B")) {	count = count + 36;
count = count + 10;	}else if ( data[i].equals("e")) {
}else if ( data[i].equals("C")) {	count = count + 37;
count = count + 11;	}else if ( data[i].equals("f")) {
}else if ( data[i].equals("D")) {	count = count + 38;
count = count + 12;	}else if ( data[i].equals("g")) {
}else if ( data[i].equals("E")) {	count = count + 39;
count = count + 13;	}else if ( data[i].equals("h")) {
}else if ( data[i].equals("F")) {	count = count + 40;
count = count + 14;	}else if ( data[i].equals("i")) {
}else if ( data[i].equals("G")) {	count = count + 41;
count = count + 15;	}else if ( data[i].equals("j")) {
}else if ( data[i].equals("H")) {	count = count + 42;
count = count + 16;	}else if ( data[i].equals("k")) {
}else if ( data[i].equals("J")) {	count = count + 43;
count = count + 17;	}else if ( data[i].equals("m")) {
}else if ( data[i].equals("K")) {	count = count + 44;
count = count + 18;	}else if ( data[i].equals("n")) {
}else if ( data[i].equals("L")) {	count = count + 45;
count = count + 19;	}else if ( data[i].equals("o")) {
}else if ( data[i].equals("M")) {	count = count + 46;
)	

```
}else if ( data[i].equals("p")) {
            count = count + 47;
       }else if ( data[i].equals("q")) {
            count = count + 48;
       }else if ( data[i].equals("r")) {
            count = count + 49;
       }else if ( data[i].equals("s")) {
           count = count + 50;
       }else if ( data[i].equals("t")) {
           count = count + 51;
       }else if ( data[i].equals("u")) {
           count = count + 52;
       }else if ( data[i].equals("v")) {
            count = count + 53;
       }else if ( data[i].equals("w")) {
            count = count + 54;
       }else if ( data[i].equals("x")) {
            count = count + 55;
       }else if ( data[i].equals("y")) {
           count = count + 56;
       }else if ( data[i].equals("z")) {
           count = count + 57;
       }else {
            count = count -1;
       }
   System.out.println(count);
   scan.close();
}
```

}