

Lab 12: ỨNG DỤNG MẢNG 1 CHIỀU

Problem 1: Canadian SIN (số bảo hiểm xã hội CANADA)

SIN: 193 456 787 | check digit is 7 add first set of alternates to themselves

9 4 6 8 9 4 6 8 18 8 12 16

add the digits of each sum $1+8+8+1+2+1+6 = 27$ (T1)

add the other alternates $1+3+5+7 = 16$ (T2)

total = T1+T2 = 27+16=43

Next highest integer multiple of 10 T3= 50 (50>43).

Difference T3-total = 50-43= 7 Matches the check digit, therefore this SIN is valid

SIN: 193456787

N0	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9			
	1	9	3	4	5	6	7	8	7			
	9	4	6	8	9	4	6	8	18	8	12	16
C0	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12

Algorithm for checking whether a number is a Canadian SIN or not

Use the array N, 10 elements, N[0] is not used

Use the array C, 12 elements, C[0] is not used

From n, computing N[i]:

From N, computing C[i]:

Compute

$T1 = C_9/10 + C_9\%10 + C_{10}/10 + C_{10}\%10 + C_{11}/10 + C_{11}\%10 + C_{12}/10 + C_{12}\%10$

$T2 = N_1 + N_3 + N_5 + N_7$;

Total= T1+T2

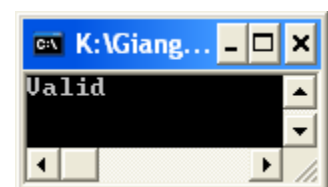
$T3 = (Total/10+1) * 10$; (Total=43 \rightarrow T3 = (4+1)*10

If (T3-Total == N9) return "Valid"

else return "Invalid"

```
#include <stdio.h>
/* Checking whether n is a Canadian SIN or not */
int checkCanadianSIN (int n)
{ int N[10]; /* array contains digits in n */
  int C[12]; /* array for checking */
  int T1, T2, T3, total; /* temporary values */
  int i, result=0; /* loop variable and result of the function */
  if (n>0)
  { /* Compute N[i] */
    for (i=9; i>0; i--)
    { N[i]= n%10;
      n= n/10;
    }
    /* Compute C[i] */
    C[1]=C[5]=N[2];C[2]=C[6]=N[4];C[3]=C[7]=N[6]; C[4]=C[8]=N[8];
    C[9]= 2*C[1]; C[10]=2*C[2]; C[11]=2*C[3]; C[12]=2*C[4];
    /* computer temporary values */
    T1= C[9]/10 + C[9]%10 + C[10]/10 + C[10]%10 +
        C[11]/10 + C[11]%10 + C[12]/10 + C[12]%10;
    T2= N[1] + N[3] + N[5] + N[7];
    total= T1+T2;
    T3=(total/10+1)*10;
    /* conclusion */
    if (T3-total == N[9])result=1;
  }
  return result;
}

int main()
{ int n= 193456787;
  /* n can be inputted */
  if (checkCanadianSIN(n)==1) puts("Valid");
  else puts("Invalid");
  getchar();
}
```



Refer to the sample above, write the following problem.

Problem 2:

Số ISBN có chính xác là 10 ký số. Số bên phải nhất là số dùng để kiểm tra theo thuật toán sau:

- Nhân số từ thứ nhất đến thứ số 9 cho 10 tới 2. (số thứ nhất nhân 10, số thứ 2 nhân 9,..., số thứ 9 nhân 2).

- Tính tổng các số trên rồi chia modulo cho 11.
- Nếu kết quả của phép chia dư trên là khác 0 thì không phải số ISBN

Consider the following example:

ISBN 0003194876 | check digit is 6 add first set of alternates to themselves
 0 0 0 3 1 9 4 8 7 10 9 8 7 6 5 4 3 2 **0 0 0 21 6 45 16 24 14** = 126
 add check digit 6 total 132 divide by 11 12 remainder 0 Therefore this ISBN is valid.

I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10
0	0	0	3	1	9	4	8	7	6
C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	
0*10=0	0*9=0	0*8=0	3*7=21	1*6=6	9*5=45	4*4=16	8*3=24	7*2=14	

$T = C1 + C2 + C3 + C4 + C5 + C6 + C7 + C8 + C9 + I10; (T=132)$

If $(T \% 11 == 0)$

print out "Valid" else print out "Invalid"

Write a program that will accept a number ($\geq 1\,000\,000\,000$) then show whether the number is an ISBN or not.

ISBN Validator

=====

ISBN (0 to quit): 0003194876

This is a valid ISBN.

ISBN (0 to quit): 0003194875

This is not a valid ISBN.

ISBN (0 to quit): 0

Have a Nice Day!