

# Fundamentos de Programación - INF 1142

## Certamen #2

Wenceslao Palma

Lunes 29 de Abril de 2019

Considere una secuencia arbitraria de números enteros. Es posible ubicar los operadores + y - entre los números de la secuencia, de este modo se obtienen diferentes expresiones aritméticas que producen diferentes valores. Por ejemplo para la secuencia: 17, 5, -21, 15 existen 8 posibles expresiones:

17 + 5 + -21 + 15 = 16  
17 + 5 + -21 - 15 = -14  
17 + 5 - -21 + 15 = 58  
17 + 5 - -21 - 15 = 28  
17 - 5 + -21 + 15 = 6  
17 - 5 + -21 - 15 = -24  
17 - 5 - -21 + 15 = 48  
17 - 5 - -21 - 15 = 18

una expresión se dice divisible por K si los operadores + y - son ubicados de tal manera que dan origen a un valor divisible por K. Escriba un programa que determine la divisibilidad de todas las posibles expresiones aritméticas que se generan con una secuencia de números enteros. Los datos de entrada deben ser K ( $2 \leq K \leq 100$ ) y la secuencia de N enteros ( $1 \leq N \leq 1000$ ). La salida debe ser: La expresión xxxxxx es Divisible por K o ninguna expresión generada es divisible por K.

Por ejemplo:

Entrada: K=3 y la secuencia 17 5 -21 15

Salida:

La expresión 17 - 5 + -21 + 15 = 6 es divisible por 3  
La expresión 17 - 5 + -21 - 15 = -24 es divisible por 3  
La expresión 17 - 5 - -21 + 15 = 48 es divisible por 3  
La expresión 17 - 5 - -21 - 15 = 18 es divisible por 3

Criterios de Evaluación	Porcentaje
Utiliza correctamente la sintaxis del lenguaje C	10
Define variables y les asigna valor inicial si corresponde	10
Genera correctamente todas las secuencias	60
El resultado entregado es correcto	20

```

#include <stdio.h>
#include <math.h>

int main(){
    int secuencia[1000];
    int signo[1000];
    int N,k=5,i,j;
    int flag=0;
    int suma,decimal,expresion;

    printf("N:");
    scanf("%d",&N);

    for(i=0;i<=N-1;i++){
        printf("secuencia[%d]=",i);
        scanf("%d",&secuencia[i]);
        printf("\n");
    }

    printf("K=");
    scanf("%d",&k);

    for(expresion=0;expresion< pow(2,N-1);expresion++){
        suma=0;
        suma+=secuencia[0];
        decimal = expresion;

        for(j=1;j<=N-1;j++){
            if (decimal%2){
                suma+=secuencia[j];
                signo[j-1]=1;
            }else{
                suma-=secuencia[j];
                signo[j-1]=0;
            }
            decimal/=2;
        }

        if (suma%k==0){
            flag=1;
            for(i=0;i<N-1;i++){
                if (signo[i]==1)
                    printf("%d + ",secuencia[i]);
                else
                    printf("%d - ",secuencia[i]);
            }
            printf("%d",secuencia[i]);
            printf("= %d es divisible por %d\n",suma,k);
        }
    }

    if (flag==0)
        printf("ninguna expresion es divisible por K\n");

    return 0;
}

```