

## **RESOLUCIÓN EJERCICIO 1, TEMA 1** **PRIMER PARCIAL DE 2006**

### **ENUNCIADO**

Realice el diagrama de flujo y programa en Pascal que lea una secuencia de números enteros de la entrada, de a un número por línea.

El programa deberá desplegar en la salida:

- a. El primer número par que aparece en la secuencia.
- b. La suma de todos los números de la secuencia.
- c. El número mínimo de todos los ingresados en la secuencia.

Si en la secuencia no aparece ningún número par, el programa deberá desplegar el mensaje: 'No aparecieron números pares'.

La secuencia termina cuando se lee un número Cero(0) o cuando la cantidad de números leída alcanza una constante MAXNUM.

- o En caso de terminar con la lectura de un Cero, ese número no forma parte de la secuencia y no debe ser considerado en los resultados pedidos más arriba.
- o En caso de terminar con la lectura de un número en la posición MAXNUM, éste número debe ser considerado como el último de la secuencia y debe ser tenido en cuenta en los resultados pedidos.

### **ANÁLISIS**

Para resolver adecuadamente el problema, debemos analizar los requerimientos con cuidado y establecer un orden de prioridad para resolver.

Como primera medida, es necesario detectar si el usuario ingresa un Cero, ya que eso significaría el fin de la secuencia, incluso cuando el primer número ingresado sea un cero.

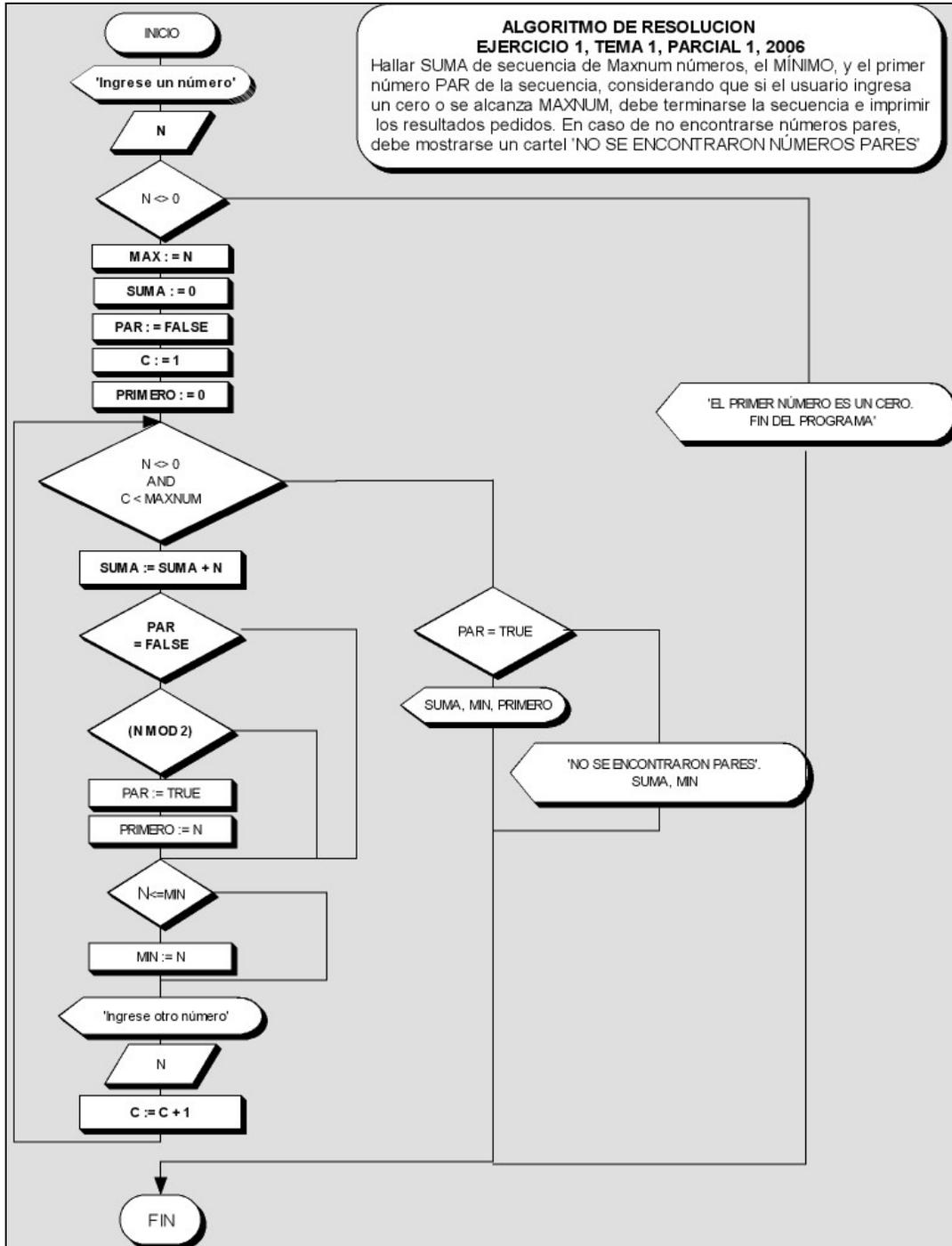
Segundo, también deberemos controlar que la cantidad de números ingresados no supere MAXNUM (definido por nosotros en el código Pascal como una constante).

Estas dos razones nos indican que la estructura repetitiva que controlará el ingreso de números de la secuencia deberá ser un WHILE. ¿Por qué? Porque a pesar de saber que vamos a leer MAXNUM números, también debemos considerar que el usuario puede ingresar un cero en cualquier momento, y de suceder eso deberemos finalizar la carga e informar los resultados hasta ese momento. Además, si el usuario ingresa como primer número un Cero, no debemos considerarlo en los resultados y terminaremos el programa. Es decir, quizás no se ejecute ni una vez el bucle, en función de las condiciones requeridas.

En tercer lugar, está el problema de detectar el primer par de la secuencia. Esto nos hace pensar en que una vez detectado el primer par, ya no deberíamos seguir buscando otro, así que lo ideal para hacer este tipo de requerimientos es emplear una variable lógica (booleana). ¿Cómo? Evalúo el estado de la variable booleana en una estructura condicional y en otra detecto si el número es par. Cuando detecto el primer par de la secuencia, cambio el estado de la variable booleana y almaceno el número en otra variable que llamaremos 'Primero'. De esa manera, las próximas veces que se llegue a la estructura condicional, siempre será falsa su evaluación y no entrará más.

Finalmente, está el problema de inicializar la variable MIN. Lo que conviene hacer es pedir el primer número de la secuencia por fuera del bucle madre de la estructura repetitiva. Esto implica evaluar también si éste primer número es distinto de cero. Si lo es, inicializamos el MÍN y todas las demás variables y damos paso al bucle madre. Veamos el diagrama de flujo.

**DIAGRAMA DE FLUJO**



**CÓDIGO IMPLEMENTADO**

```
program Ejlt1P1_2006;

const
    MAXNUM = 4;

var
    suma: real;
    C, N, MIN, primero: longint;
    Par: boolean;

begin
    WriteLn('Ingrese un número:');
    Readln(N);
    if (N<>0) then
        Begin
            MIN:= N;
            Suma:= 0;
            Primero:= 0;
            Par:= false;
            C:=1;

            while (N<>0) and (C<MAXNUM) do
                begin
                    suma:= suma+N;
                    if Par=false then
                        begin
                            if (N mod 2)=0 Then
                                begin
                                    Par:= true;
                                    Primero:= N;
                                end;
                            end;
                    if (N<=MIN) then
                        MIN:=N;
                    WriteLn('Ingrese otro número');
                    Readln(N);
                    C:= C + 1;
                end; //end de la parte verdadera del while

                //comienzo de la parte falsa del while

                if (PAR=true) then
                    begin
                        writeln('La suma es: ',suma:3:2);
                        writeln('El mínimo es: ',MIN);
                        writeln('El primer número par de la secuencia es: ',primero);
                    end
                else
                    begin
                        writeln('No se han encontrado pares.');
```

```
                        writeln('La suma es: ',suma:3:2);
                        writeln('El mínimo es: ',MIN);
                    end;
                end
            end
            WriteLn('EL primer número es un cero. Fin del programa.');
```

```
        readln;
    end.
```