

Algoritmo para contar os números pares que hai nun intervalo

Este problema pode resolverse de moitas maneiras. Moitas veces interesa aquela solución de menor custe computacional.

Se queremos calcular os pares entre 5 e 12, podemos recorrer todos os números entre o 5 e o 12 e comprobar se o número é par ou non e, no caso de que sexa par, incrementar o contador de pares.

Entre 5 e 12 temos: 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12. Os números marcados en verde son os números pares que, neste exemplo son 4.

O que está claro, é que se o número menor é par, entón ten que contarse. Se o número menor é impar, non ten que contarse. Análogamente, se o número maior é par, ten que contarse e non se contará se é impar.

Polo tanto, o primeiro que podemos tratar de facer é converter o número menor e o número maior en pares. Se o número menor é par, deixámolo igual. Se o número menor é impar, o seguinte número será par. Incrementamos en 1 o valor do número menor para ter un número par. Se o número maior é par, deixámolo igual. Se o número maior é impar, o número anterior (debe estar no intervalo) será par. Decrementamos en 1 o valor do número maior para ter un número par e no intervalo.

Unha vez temos o número menor e o número maior convertidos en pares, xa só temos un problema: calcular cantos pares hai entre dous números pares. Este cálculo podemos facelo: $[(\text{numMaior}-\text{numMenor})/2]+1$. No exemplo sería: $[(12-6)/2]+1=4$.

O algoritmo podería ser:

1. Pedir o número máis pequeno do intervalo: numMenor.
2. Pedir o número máis grande do intervalo: numMaior.
3. Se o número máis pequeno é impar incrementalo nunha unidade: numMenor=numMenor+1.
4. Se o número máis grande é impar decrementalo nunha unidade: numMaior=numMaior-1.
5. Calcular $[(\text{numMaior}-\text{numMenor})/2]+1$ que será o resultado buscado.

A implementación en Java do algoritmo podería ser a seguinte:

```
import java.util.Scanner;
public class ContadorParesIntervalo {
    public static void main(String args[]) {
        Scanner in=new Scanner(System.in);
        System.out.println("Introduce o número menor do intervalo:");
        int numMenor=in.nextInt();
        System.out.println("Introduce o número maior do intervalo:");
        int numMaior=in.nextInt();
        if (numMenor%2!=0) {
            numMenor++;
        }
        if (numMaior%2!=0) {
            numMaior--;
        }
        int contador=((numMaior-numMenor)/2)+1;
        System.out.println("A cantidade de pares é: "+contador);
    }
}
```