

## Estructuras de repetición

Se dispone de los datos sobre las edades y coeficientes de inteligencia (CI) de los hijos de varias familias. Se debe realizar un programa que lea el número de familias y para cada familia lea el número de hijos así como la edad y el CI de cada hijo, y calcule:

- El número máximo, mínimo y promedio de hijos por familia.
- El CI promedio de los hijos menores de 6 años.

### Entrada-Proceso-Salida:

Entrada: Cuales son los datos que necesito para resolver el problema? Que datos debo solicitar al usuario?

1. Número de Familias (nf) , entero
2. Número de hijos por familia, (nh), entero
3. Edad, (edad), entero
4. Coeficiente intelectual (CI), real

Proceso: Transformaciones y procesos a realizar para obtener una salida a partir de la entrada deseada.

El programa debe:

Preguntar el número de familias que se desean insertar (nf) y según el número de familias, leer nf veces la variable nh. A su vez, según el numero de hijos de la familia tendremos que leer nh veces la edad y CI, esto quiere decir que la lectura de nh se REPITE nf veces y la lectura de edad y CI se REPITE además nf veces+nh veces, para lo cual necesitaríamos dos estructuras de repetición

1. Para calcular el número máximo de hijos por familia (maxhijos), inicialmente asumiremos un valor de 0 hijos y cada vez que el usuario inserte el número de hijos por familia (nh) preguntaremos: Si el numero de hijos por familia (nh) es mayor que el numero máximo de hijos por familia (maxhijos) entonces, el número máximo de hijos por familia cambiará y pasará a ser nh.  
Si  $(nh > \text{maxhijos})$  entonces  $--> \text{maxhijos} = nh$   
De igual forma, procedemos para el mínimo de hijos por familia, asumimos (minhijos) como 0 y luego:  
Si  $(nh < \text{minhijos})$  entonces  $--> \text{minhijos} = nh$   
Para obtener el promedio de hijos por familia, solo deberemos sumar el numero de hijos por familia (acumular nh en un acumulador (promh) ) y al finalizar la repetición, dividir dicho acumulador entre el numero de familias (nf).
2. Para calcular el CI promedio de los hijos menores de 6 años: Debemos acumular CI si el hijo tiene edad menor a 6 años en un acumulador (Cimenores) y al mismo tiempo contar cuantos hijos tienen edad menor a 6 años con un contador (cuentamenores), al finalizar la estructura de repetición solo debemos dividir Cimenores/cuentamenores.

Salida: Cuales son los resultados esperados?

1. El número máximo, mínimo y promedio de hijos por familia.
2. El CI promedio de los hijos menores de 6 años.

Algoritmo:

```
1 Inicio
2 i=1,maxhijos=0,minhijos=0,Cimenores=0,cuentamenores=0,promh=0
3 Escribir (“indique el numero de familias que desea insertar: “)
4 Leer(nf)
5 Mientras(i<=nf)
    5.1 Escribir (“inserte el numero de hijos de la familia ”,i,”= “)
    5.2 Leer(nh)
    5.3 j=0
    5.4 Mientras(j<nh)
        5.4.1 Escribir(“inserte edad del hijo “,j+1,”de la familia “,i,”:”)
        5.4.2 Leer(edad)
        5.4.3 Escribir(“inserte CI del hijo “,j+1,”de la familia “,i,”:”)
        5.4.4 Leer(CI)
        5.4.5 si (edad<6) entonces
            5.4.5.1 Cimenores=Cimenores+CI
            5.4.5.2 cuentamenores=cuentamenores+1
        Fin_si
        5.4.6 j=j+1
    Fin_RM
    5.5 Si (nh>maxhijos) entonces
        5.5.1 maxhijos=nh
    Fin_si
    5.6 Si (nh<minhijos) entonces
        5.6.1 minhijos=nh
    Fin_si

    5.7 promh=promh+nh
    5.8 i=i+1
    Fin_RM
    5.9 Escribir(“maximo hijos por familia: “,maxhijos)
    5.10 Escribir(“minimo hijos por familia: “,minhijos)
    5.11 Escribir(“promedio hijos por familia: “,promh/i)
    5.12 Escribir(“coeficiente promedio de los hijos menores de 6 años:
        “,Cimenores/cuentamenores)
    5.13 Fin
```