

# Ejercicios Estructuras de Repetición

Miguel Solis

<http://www.innovacionyrobotica.com/~miguel.solis>

Facultad de Ingeniería - Escuela de Informática

Universidad Andrés Bello

- a) Una fundación de ayuda a la comunidad está haciendo una campaña para la recolección de dinero para poner máquinas de ejercicios en una plaza. Para esto se considerará que podría haber un total de  $N$  benefactores o juntar un monto total de  $M$  pesos, cualquiera de las 2 condiciones se debe cumplir.
- i) Diseñe un programa que ingrese la cantidad total de benefactores  $N$  y el monto total de dinero  $M$ . Su programa debe ingresar uno a uno el monto que dona cada benefactor, debe mostrar por pantalla cuanto fue el monto recaudado y cuantos benefactores participaron.
  - ii) Indicar cuál fue el mayor monto donado y cuál fue el benefactor que lo donó.

## Ejemplos:

*Ingrese cantidad de benefactores: 3*

*Ingrese monto a recaudar: 21500*

*Benefactor 1: 2000*

*Benefactor 2: 3000*

*Benefactor 3: 1000*

*Participaron 3 benefactores y el monto recaudado fue de 6000*

*El mayor monto fue de 3000 por el benefactor 2*

*Ingrese cantidad de benefactores: 3*

*Ingrese monto a recaudar: 21500*

*Benefactor 1: 3000*

*Benefactor 2: 21000*

*Participaron 2 benefactores y el monto recaudado fue de 24000*

*El mayor monto fue de 21000 por el benefactor 2*

- b) Desarrolle un programa que pida al usuario ingresar varios números, uno por uno. Cuando el usuario ingrese el 0, el programa debe terminar, entregando como salida el promedio de los números positivos y el promedio de los números negativos (como valor absoluto y con 2 decimales).

**Ejemplo:**

*Ingrese numero: 5  
Ingrese numero: -2  
Ingrese numero: 3  
Ingrese numero: -4  
Ingrese numero: 2  
Ingrese numero: 9  
Ingrese numero: 0  
Promedio positivos 4.75  
Promedio negativos 3.00*

- c) Implemente un programa que pida al usuario ingresar la cantidad de personas que hay en un centro comercial desde las 10am hasta las 20 horas de un día. El programa debe entregar como salida el mayor alza de personas con respecto a la hora anterior.

**Ejemplo:**

*10 horas: 100  
11 horas: 210  
12 horas: 120  
13 horas: 130  
14 horas: 90  
15 horas: 100  
16 horas: 200  
17 horas: 400  
18 horas: 600  
19 horas: 1000  
20 horas: 200  
La mayor alza fue de 400 personas*

- d) Un número binario corresponde a una representación de un número en base 2 en lugar de base 10 como usualmente estamos acostumbrados, donde los dígitos (1's o 0's) multiplican a una potencia de 2 según su orden de aparición.

Considere por ejemplo:

$$\begin{aligned}0101 &= 1 \cdot 2^0 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^3 \\&= 1 + 4 \\&= 5\end{aligned}$$

En el caso de que estemos representando números con signo, el dígito que esté más a la izquierda representa el signo, siendo un 0 si es positivo o 1 si es negativo. De esta forma:

$$\begin{aligned}0101 &= 1 \cdot 2^0 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^2 \\&= 1 + 4 \\&= 5 \\1101 &= -(1 \cdot 2^0 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^2) \\&= -(1 + 4) \\&= -5\end{aligned}$$

Escriba un programa que pida ingresar una secuencia binaria, y muestre como resultado su equivalente en representación decimal (con signo).

Considere que **no se conoce** de antemano el largo de cada secuencia binaria.

- e) Un grupo de estudiantes rinde una prueba de Literatura Moderna, donde debe responder 10 preguntas de Verdadero o Falso. Dado que son muchos los alumnos que rindieron esta prueba, y el profesor se encuentra muy ocupado, le pidió a sus alumnos estrella de Programación que realicen un programa con el fin de automatizar el proceso de corrección.
- 1) Realice un programa que pida al profesor ingresar la secuencia correcta de respuestas, la cantidad de alumnos que rindieron la prueba, y luego pedir la secuencia de respuestas que dio cada uno de ellos, mostrando la nota obtenida por cada alumno (en escala 0-100).

**Ejemplo:**

*Ingrese secuencia correcta de respuestas: VVFVFFVFFF*

*Ingrese cantidad de alumnos: 3*

*Alumno 1: VVVFVVVFOV*

*Nota Alumno 1: 40*

*Alumno 2: FFFVFFFVFF*

*Nota Alumno 2: 60*

*Alumno 3: VVOVVVVVVV*

*Nota Alumno 3: 40*

- II) Realice un programa que pida ingresar la nota obtenida por cada alumno, y muestre el promedio obtenido por el curso, además de indicar que alumno fue el que obtuvo la nota más alta.

**Ejemplo:**

*Ingrese cantidad de alumnos: 3*

*Nota Alumno 1: 40*

*Nota Alumno 2: 60*

*Nota Alumno 3: 40*

*Promedio de curso fue de 46.666*

*El Alumno 2 obtuvo la mejor calificacion*