
Guía de Ejercicios N°4 - Ciclo While

| # | Ejercicio |
|---|-----------|
|---|-----------|

- | | |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Hacer un programa para mostrar por pantalla los números del 1 al 10. Importante: El programa no tiene ningún ingreso de datos. |
| 2 | Hacer un programa para mostrar por pantalla los números del 1 al 20 saltando de a 3 elementos. Es decir: 1, 4, 7, 10, 13, 16, 19. Importante: El programa no tiene ningún ingreso de datos. |
| 3 | Hacer un programa para mostrar por pantalla los números del 20 al 1 en orden decreciente. Importante: El programa no tiene ningún ingreso de datos. |
| 4 | Hacer un programa para que el usuario ingrese un número positivo y que luego se muestre por pantalla los números entre el 1 y el número ingresado por el usuario. Ejemplo. Si el usuario ingresa 15, se mostrarán los números entre el 1 y el 15. |
| 5 | Hacer un programa para que el usuario ingrese dos números y luego el programa muestre por pantalla los números entre el menor y el mayor de ambos. Ejemplo, si el usuario ingresa 3 y 15, se mostrarán los números entre el 3 y el 15; y si el usuario ingresa 25 y 8, se mostrarán los números entre el 8 y el 25. |
| 6 | Hacer un programa para ingresar una lista de números que finaliza cuando se ingresa un cero, luego informar cuántos son positivos y cuántos son negativos. Ejemplo: 4, -3, 8, -5, 18, 20, 0. Se listará Positivos: 4 Negativos: 2. Para resolver este ejercicio sugerimos resolver antes el TP3 EJ 7. |
| 7 | Hacer un programa para ingresar una lista de números que finaliza cuando se ingresa un cero, luego informar el máximo. |

Ejemplo A: 5, 10, 20, 8, 25, 13, 35, -8, -5, 20, 0. Se listará Máximo 35.

Ejemplo B: 5, 10, 20, 8, 55, 13, 55, -8, -5, 20, 0. Se listará Máximo 55.

Ejemplo C: -15, -10, -20, -8, -55, -13, -55, -8, -5, -20, 0. Se listará Máximo -5.

- 8 Hacer un programa para ingresar una lista de números que finaliza cuando se ingresa un cero, luego informar el máximo y la posición del máximo en la lista. En caso de "empates" considerar la primera aparición.

Ejemplo A: 5, -10, 20, 8, 25, 13, 35, -8, -5, 20, 0. Se listará Máximo 35 Posición 7.

Ejemplo B: 5, -10, 20, 8, 25, 13, 55, -8, 55, 20, 0. Se listará Máximo 55 Posición 7.

Ejemplo C: -9, -10, -20, -3, -9, -13, -55, -18, -55, 0. Se listará Máximo -3 Posición 4.

- 9 Hacer un programa para ingresar una lista de números que finaliza cuando se ingresa un cero, luego informar el máximo de los pares.

Ejemplo A: 2, 10, 20, 8, 25, 13, 36, -8, -5, 20, 0. Se listará Máximo 36.

Ejemplo B: 5, -13, 23, 81, -55, -13, 55, 4, 15, -20, 0. Se listará Máximo 4.

Ejemplo C: -5, -13, -20, -8, -55, -13, -55, -14, -15, -20, 0. Se listará Máximo -8.

- 10 Hacer un programa para ingresar una lista de números que finaliza cuando se ingresa un cero, luego informar el máximo y el mínimo.

Ejemplo A: 10, 20, -5, 30, -15, 5, 42, 2, 22, -13, 0.

Se listará Máximo 42 Mínimo -15.

Ejemplo B: 10, 20, 5, 30, 15, 5, 42, 8, 22, 13, 0.

Se listará Máximo 42 Mínimo 5.

Ejemplo C: -10, -20, -5, -30, -15, -12, -42, -8, -22, -13, 0.

Se listará Máximo -5 Mínimo -42.

Observe que los ejemplos B y C dejan en claro que la suposición de que el máximo "seguramente" es un positivo y el mínimo "seguramente" es un negativo, es incorrecta.

- 11 Hacer un programa para ingresar una lista de números que finaliza cuando se ingresa un cero, informar el máximo de los negativos y el mínimo de los positivos.
Ejemplo: 5, 8, 12, 2, -10, 15, -20, 8, -3, 24, 0.
Máximo Negativo: -3.
Mínimo Positivo: 2.
- 12 Dada una lista de números que finaliza cuando se ingresa un cero, informar cual es el primer y segundo número impar ingresado. Ejemplo 8, 4, 5, 6, -9, 5, 7, 0 se informa 5 y -9
- 13 Dada una lista de números que finaliza cuando se ingresa un cero, informar cual es el primer y último número impar ingresado. Ejemplo 8, 4, -5, 6, 9, 5, 18, 0 se informa -5 y 5.
- 14 Hacer un programa para ingresar una lista de números que finaliza cuando se ingresa un cero, informar si todos están ordenados en forma creciente. En caso de haber dos números "empatados" considerarlos como crecientes.
Por ejemplo si la lista fuera:
Ejemplo 1: -10, 1, 5, 7, 15, 18, 20, 23, 0 se emitirá un cartel: "Conjunto Ordenado"
Ejemplo 2: 10, 10, 15, 20, 25, 25, 28, 33, 0 se emitirá un cartel: "Conjunto Ordenado"
Ejemplo 3: 10, 1, 15, 7, -15, 18, 20, 23, 0 se emitirá un cartel: "Conjunto No Ordenado"
- 15 Hacer un programa para ingresar una lista de números que finaliza cuando se ingresa un cero, informar los 2 mayores valores ingresados, aclarando cual es el máximo y cuál el que le sigue.
Ejemplo: 10, 8, 12, 14, 3, 0 el resultado será 14 y 12.
Ejemplo: 14, 8, 12, 14, 3, 0 el resultado será 14 y 14.
Ejemplo: -4, -8, -12, -20, -2, 0 el resultado será -2 y -4

- 16 Hacer un programa para ingresar una lista de números que finaliza cuando se ingresan dos números consecutivos iguales, y luego informar el máximo. Cuando se ingresa el número repetido el mismo debe ser descartado.
Ejemplo A: 5, 10, 20, 8, 25, 13, 35, -8, -5, 22, 22. Se listará Máximo 35.
En este caso, el segundo número 22 no se analiza, solo sirve para finalizar el ingreso.
Ejemplo B: 5, 10, 20, 8, 55, 13, 55, -8, -5, 33, 33. Se listará Máximo 55.
En este caso, el segundo número 33 no se analiza, solo sirve para finalizar el ingreso.
Ejemplo C: 5, 10, 20, 8, 55, 13, 55, -8, -5, 88, 88. Se listará Máximo 88.
En este caso, el segundo número 88 no se analiza, solo sirve para finalizar el ingreso.
- 17 Hacer un programa para ingresar una lista de números que finaliza cuando se ingresan dos números positivos consecutivos, y luego informar el máximo. Cuando se ingresa el segundo número positivo consecutivo el mismo debe ser descartado.

Ejemplo A: 5, -10, 20, -8, 0, 13, -35, -8, 15, 10. Se listará Máximo 20.
En este caso, el segundo número positivo consecutivo, el 10, no se analiza, sólo sirve para finalizar el ingreso.
Ejemplo B: 5, -10, 20, -20, 0, 55, -13, 45, -8, -5, 12, 120. Se listará Máximo 55.
En este caso, el segundo número positivo consecutivo, el 120, no se analiza, sólo sirve para finalizar el ingreso.
- 18 Se define a un número como primo cuando tiene solamente dos divisores.
Ejemplo 1: 2, 7, 11, 13 son números primos, ya que todos tienen solamente dos divisores.
Ejemplo 2: 6 no es primo, pues tiene 4 divisores (1, 2 3 y 6)
Ejemplo 3: 9 no es primo, pues tiene 3 divisores (1, 3 y 9)

Hacer un programa para ingresar un número y luego informar con un cartel aclaratorio si el mismo es un número primo o no es un número primo. Debe usar un ciclo inexacto para resolver este ejercicio.

- 19 Se define como divisores propios de un número a aquellos que son sus divisores excluyendo al número en sí mismo.

Ejemplo A. Los divisores propios del 4 son: 1 y 2.

Ejemplo B. Los divisores propios del 12 son; 1, 2, 3, 4 y 6.

Se define a un número como perfecto cuando la suma de todos sus divisores propios coincide con el número en sí mismo.

Ejemplo A: 6 es número perfecto pues $1+2+3=6$

Ejemplo B: 28 es número perfecto pues $1+2+4+7+14=28$

Ejemplo: 12 no es número perfecto pues $1+2+3+4+6=16$

Hacer un programa para ingresar un número y luego informar con un cartel aclaratorio si el mismo es un número perfecto o no es un número perfecto.

- 20 Dada una lista de números que finaliza cuando se ingresa un cero, informar el primer número par ingresado y su ubicación en la lista y el último de los números primos y su ubicación en la lista.

Ejemplo A: 7, 4, 5, 6, 9, 13, 10 se informa Primer número par: 4 ubicación 2. Último primo: 13 ubicación 6.

Ejemplo B: 9, 5, 21, 9, 13, 15, 6 se informa Primer número par: 6 ubicación 7. Último primo: 13 ubicación 5.

- 21 Hacer un programa que permita ingresar una lista de números positivos, negativos o cero hasta que la diferencia entre el máximo y el mínimo sea mayor a 10. Calcular e informar:

- La cantidad de números que componen la lista.

Ejemplo A: 1, 4, 6, -10 → Cantidad de números: 4

Ejemplo B: 100, 104, 106, 100, 100, 105, 200 → Cantidad de números: 7

- 22 Hacer un programa que permita ingresar una lista de números positivos, negativos o cero hasta que se ingrese el 5º número par.

Calcular e informar:

- La cantidad de ternas de números negativos ingresados de manera consecutiva.

Ejemplo A: 4, -1, -4, -5, 10, -3, -5, 7, -5, -3, -6, 10 → Cantidad de ternas: 2

- 23 Dada una lista de números que finaliza cuando se ingresa un número divisible por 7, informar cual es el anteúltimo y último número impar ingresado.

Ejemplo 8, 4, -5, 6, 10, 5, 18, 14 se informa -5 y 5.

Nota: Contemplar la posibilidad que podría no haber números impares en la lista.

- 24 Se dispone de la información de los exámenes rendidos por algunos estudiantes de la UTN FRGP. Por cada registro de examen se conoce:

- Legajo del estudiante (entero)
- Código de materia (entero)
- Nota (float)

La finalización de la carga de datos se indica con un legajo de estudiante mayor a 30000. Calcular e informar:

- La nota promedio entre todos los estudiantes.
- El legajo del estudiante con menor nota.
- La cantidad de exámenes rendidos para la materia 10.
- El porcentaje de aprobados y no aprobados.

NOTA: Un examen se considera aprobado con nota ≥ 6

NOTA: Si hay varios estudiantes con la menor nota. Informar el primero de ellos.

25 El festival Larapalooza, el mejor festival musical del mundo, brindará una serie de conciertos distribuidos en tres jornadas distintas. Se desea un programa que registre los artistas que participarán. Por cada artista se registró:

- Número de artista (entero)
- Integrantes (entero)
- Jornada (1, 2 o 3)
- Duración del show en minutos (entero)

La información no se encuentra ordenada bajo ningún criterio. La carga de datos se finaliza con un número de artista igual a cero. Calcular e informar:

- El número de artista que realice el show más largo de la jornada 1.
- La cantidad de solistas (artistas de 1 integrante) que participaron en cada una de las jornadas. (se muestran tres resultados).
- La jornada más extensa (en minutos totales).
- Duración promedio de show por artista (se muestra un resultado).

26 Un número Simonórico es un número positivo divisible por 15 y a la vez divisible por 3 pero no divisible por 6. Hacer un programa que muestre los primeros 1000 números Simonóricos. El usuario no debe ingresar nada.

27 Una Universidad dispone de diez aulas para acomodar a una cantidad de asistentes a una charla. Cada aula tiene una capacidad total de 60 personas. Se necesita un programa que solicite la cantidad de asistentes a la charla y determine la cantidad total de aulas necesarias para acomodarlos a todos.

Por ejemplo:

Si los asistentes son 120 se necesitarán 2 aulas.

Si los asistentes son 123 se necesitarán 3 aulas.

Si los asistentes son 40 se necesitará 1 aula.

DESAFÍO: No utilizar el operador de división ni el de resto en el algoritmo.

- 28 Hacer un programa que contenga un menú con el siguiente formato:

```
Menú principal
-----
1 - Ingresar medida en metros
2 - Convertir a centímetros
3 - Convertir a kilómetros
4 - Convertir a pulgadas
5 - Convertir a pies
-----
0 - Salir del programa

Ingrese opción:
```

Al ingresar a la opción 1, nos pedirá una medida (float) en metros que con las siguientes opciones del menú podremos mostrarla convertida a otras unidades. El programa debe permitir al usuario ingresar a las opciones las veces que lo desee y sólo finalizará al ingresar a la opción 0.

- 29 Hacer un programa para ingresar los consumos de electricidad de los clientes de una empresa. Cada registro contiene los siguientes datos:

- Número de cliente
- Localidad del cliente (1, 2 o 3)
- Kilovatios consumidos

El lote finaliza con un registro con número de cliente igual a cero. El precio es escalonado según la siguiente escala:

- \$ 10 por kilovatio por los primeros 100 kilovatios de consumo.
- \$ 12 por kilovatio por el consumo de 101 a 200 kilovatios.
- \$ 15 por kilovatio por el consumo de 201 kilovatios en adelante.

Además hay un cargo fijo de \$ 100.

Ejemplo A: Consumo de 55 kilovatios, se calculará: $\$ 10 \times 55 + \$ 100 = \$ 650$

Ejemplo B: Consumo de 125 kilovatios, se calculará: $\$ 10 \times 100 + \$ 12 \times 25 + \$ 100 = \$ 1400$

Ejemplo C: Consumo de 250 kilovatios, se calculará: $\$ 10 \times 100 + \$ 12 \times 100 + \$ 15 \times 50 + \$ 100 = \$ 3050$

Ejemplo D: Consumo de 0 kilovatios, se calculará: $\$ 10 \times 0 + \$ 100 = \$ 100$

Se pide determinar e informar:

- a) El número de cliente que tuvo la mayor cantidad de Kilovatios consumidos para cada una de las 3 localidades. Se listan 3 resultados, uno para cada una de las 3 localidades
- b) El total de recaudación para cada una de las 3 localidades. Se listan 3 resultados, uno para cada una de las 3 localidades
- c) El número de cliente que tuvo la menor cantidad de Kilovatios consumidos excluyendo a los clientes que tuvieron Kilovatios consumidos con valor cero. Se lista 1 resultado.

- 30 Hacer un programa para ingresar por teclado los saldos de los clientes de un banco. Cada registro contiene los siguientes datos:

- Número del cliente
- Número de sucursal (1, 2, 3 o 4)
- Saldo del cliente

El lote finaliza cuando se ingresa un registro con número de sucursal igual a 10.

Se pide determinar e informar.

- a) El número de sucursal con mayor porcentaje de clientes con saldo superior a \$ 20000.
- b) El número de cliente con mayor saldo, indicando también de qué número de sucursal es ese cliente. Se listan 2 resultados.
- c) Para cada una de las sucursales la suma de los saldos de todos sus clientes. Se listan 4 resultados.

