

Trabajo Práctico 6 – Repetitivas

Para cada uno de los siguientes ejercicios, especificar en Pseudocódigo y traducirlo a PHP.
Realizar trazas para comprobar la correctitud del Programa.

PRIMEROS EJERCICIOS CON REPETITIVAS:

- 1) Escribir en pantalla los números Naturales Pares menores iguales a N, donde N es un número solicitado al usuario.
- 2) Escribir un Programa Principal que le solicite a un usuario números hasta que ingrese un Cero. El programa debe mostrar en pantalla la suma de todos los números leídos.
- 3) Escribir los números enteros positivos MENORES a N, donde N es un número solicitado al usuario.
- 4) Diseñe un programa que lea una secuencia de números que representan el sueldo (\$) del personal de una empresa y calcule el sueldo promedio de los empleados. Utilizar un ciclo interactivo.

Ejemplo:

```
¿Desea ingresar un sueldo?(s/n): s
Sueldo: 25500.5
¿Desea ingresar otro sueldo?(s/n): s
Sueldo: 18900.0
¿Desea ingresar otro sueldo?(s/n): s
Sueldo: 36700.5
¿Desea ingresar otro sueldo?(s/n): n
El promedio es: 27033.666666667
```

¿Qué tipo de variables especiales utilizó? Conteste con si, y el nombre de la variable especial

Acumuladores de suma (+)?

Acumuladores de producto (*)?

Contador?

- 5) Ingresar dos (2) números a y b, y retornar la suma de los números impares naturales que hay entre ellos. Utilizar la instrucción PARA

Ejemplo 1: a=4 b= 12, el cálculo es 5+7+9+11 y la salida es: 32

Ejemplo 2: a=35 b= 41, el cálculo es 37+39 y la salida es: 76

```
Nro mínimo: 4
Nro máximo: 12
La suma es: 32
```

Ejemplo 1)

```
Nro mínimo: 35
Nro máximo: 41
La suma es: 76
```

Ejemplo 2)

- 6) Solicitar al usuario una cantidad de numeros enteros que se desean procesar, leer la cantidad de números enteros indicada y determinar la suma de los mismos. Utilizar ciclo definido y variable acumuladora.
Por ejemplo: Si el usuario desea leer 4 números: 3 1 7 6 entonces $3+1+7+6 = 17$

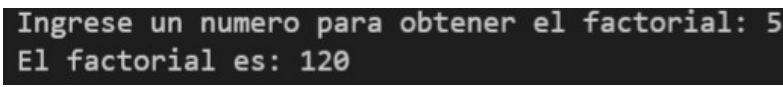
```
¿Cuántos nros desea sumar?: 4
Ingrese el nro 1: 3
Ingrese el nro 2: 1
Ingrese el nro 3: 7
Ingrese el nro 4: 6
La suma es: 17
```

SECUENCIAS NUMÉRICAS

- 7) Dado un número N calcular su factorial. Utilizar ciclo definido y variable acumuladora del producto

Ejemplo: $4! = 1 * 2 * 3 * 4 = 24$

Ejemplo: $5! = 1 * 2 * 3 * 4 * 5 = 120$ Ejemplo: $7! = 1 * 2 * 3 * 4 * 5 * 6 * 7 = 5040$

Ejemplo 5! 

- 8) Dado un número N calcular la sumatoria de los primeros números naturales.

Ejemplo: para N = 4 la sumatoria resulta ser 10 proceso: $1 + 2 + 3 + 4 = 10$

Ejemplo: para N = 8 la sumatoria resulta ser 36
proceso: $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 = 36$

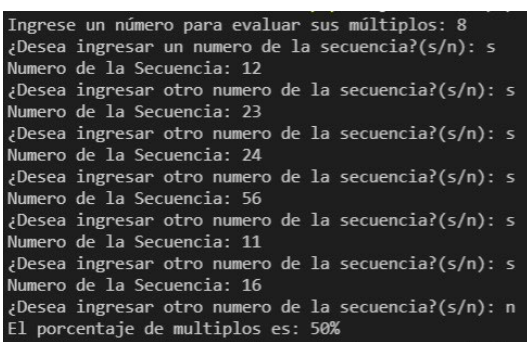
- 9) Dado un número N calcular la siguiente sumatoria de los N primeros nros impares.

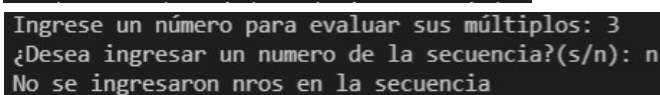
Ejemplo: para N = 2 la sumatoria resulta ser 4
proceso: $1 + 3 = 4$

Ejemplo: para N = 6 la sumatoria resulta ser 36
proceso: $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 = 36$

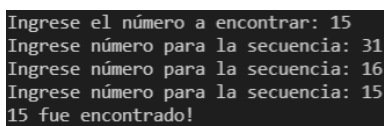
- 10) Leer un número X y, luego utilizando un ciclo interactivo, lea una secuencia de números. Mostrar cuál es el porcentaje de números leídos que fueron múltiplos de X.

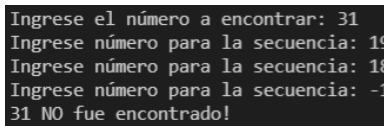
Ejemplo: $X = 8$ y la secuencia 12, 23, 24, 56, 11, 16, la salida es: "50% de los 6 números son múltiplos de 8"

Ejemplo 1) 

Ejemplo 2) 

- 11) Dado un valor $X > 0$ y una secuencia de números enteros finalizada con -1, verificar si X pertenece a la secuencia. Si el número es encontrado, el programa debe terminar la lectura e imprimir por pantalla "Número encontrado", caso contrario escribir "Número no encontrado".

Ejemplo 1) 

Ejemplo 2) 

REPETITIVAS Y STRING

- 12) Diseñe un programa que lea una secuencia de palabras (cada palabra en una línea distinta, es decir, separada con enter) hasta que se ingrese el "." y arme una oración conteniendo todas las palabras separadas por espacio, finalmente el programa debe mostrar la oración.

```
Ingrese palabra (. para finalizar): mi
Ingrese palabra (. para finalizar): casa
Ingrese palabra (. para finalizar): es
Ingrese palabra (. para finalizar): linda
Ingrese palabra (. para finalizar): .
```

Ejemplo: mi casa es linda .

- 13) Implemente un programa que lea una secuencia de letras (cada letra en una línea distinta, es decir, separada con enter) hasta que se lea el “-” y muestre cuantas vocales fueron ingresadas. (Considere que el usuario siempre ingresará las letras en minúscula, y sin acentos)

```
Ingrese letra (- para finalizar): e
Ingrese letra (- para finalizar): a
Ingrese letra (- para finalizar): m
Ingrese letra (- para finalizar): i
Ingrese letra (- para finalizar): o
Ingrese letra (- para finalizar): n
Ingrese letra (- para finalizar): -
```

Ejemplo: Cant. de vocales: 3

- 14) Diseñe un programa que lea una secuencia de palabras (cada palabra en una línea distinta, es decir, separada con enter) hasta que se ingrese el “.” y arme una oración conteniendo todas las palabras separadas por espacio pero en orden inverso, el programa debe mostrar la oración. (pista: ¿la concatenación de string es una operación conmutativa?)

```
Ingrese palabra (. para finalizar): mi
Ingrese palabra (. para finalizar): casa
Ingrese palabra (. para finalizar): es
Ingrese palabra (. para finalizar): linda
Ingrese palabra (. para finalizar): .
```

Ejemplo: . linda es casa mi

- 15) Diseñe un programa que lea una secuencia de palabras. Después de cada palabra ingresada, muestre por pantalla un cartel diciendo “Su palabra número x es “ y la palabra leída, siendo x el número de orden en el cual la palabra fue leída.

Ejemplo:

```
¿Cuántas palabras desea ingresar? 4
Ingrese palabra: mi
Su palabra número 1: mi
Ingrese palabra: casa
Su palabra número 2: casa
Ingrese palabra: es
Su palabra número 3: es
Ingrese palabra: linda
Su palabra número 4: linda
```

16) MENU DE OPCIONES:

- Especificar un módulo cuya entrada es un número y el retorno es el número en orden inverso.
- Especificar un módulo cuya entrada sea un número entero > 0 y el retorno es la suma de sus dígitos. Por ejemplo, si el número es 3851, el retorno es 17. si el número es 887977, el retorno es 46.
- Especificar un módulo cuya entrada sea un número entero (considere que el número es mayor a 0) y el retorno sea la cantidad de divisores. Por ejemplo el número 12, tiene 5 divisores (1,2,3,4,6)
- Especificar un módulo cuya entrada sea un número entero y el retorne true si el número es primo, false caso contrario.
- Implementar un programa principal con un menú de opciones que se repita hasta que el usuario ingrese la opción salir. Por cada opción debe solicitar un número y mostrar el resultado.
 - Número inverso
 - Suma de dígitos
 - Cantidad de divisores
 - Es primo?

5- Salir

```
1- Número inverso
2- Suma de dígitos
3- Cantidad de divisores
4- Es primo?
5- Salir
Opcion >>>: 4
Ingrese un nro para determinar si es primo: 17
17 es primo

1- Número inverso
2- Suma de dígitos
3- Cantidad de divisores
4- Es primo?
5- Salir
Opcion >>>: 1
Ingrese un nro para obtener el inverso: 13579
El inverso es: 97531

1- Número inverso
2- Suma de dígitos
3- Cantidad de divisores
4- Es primo?
5- Salir
Opcion >>>: 5
```

Ejemplo Ejecución:

17) En un colegio secundario, se solicita como entrada los siguientes datos de cada uno de sus alumnos:

- Año de Nacimiento
- Altura
- Peso

A partir de esa información, se desea obtener:

Altura y edad del alumno de mayor edad

Peso y edad del alumno con menor edad

Peso Promedio

Observación: utilizar un ciclo interactivo que pregunte al usuario si desea ingresar los datos de un nuevo alumno.

18) En un censo se recorrerá un barrio, vivienda por vivienda, realizando encuestas donde se formulan el siguiente conjunto de preguntas por encuesta:

- Nombre del jefe de hogar.
- Cantidad de habitantes que viven en la vivienda.
- Cantidad de niños menores a 18 años

Como resultado se desea visualizar la siguiente información:

- i. Cantidad de encuestadas formuladas
- ii. Cantidad de viviendas que tienen integrantes menores a 18 años
- iii. El nombre del jefe de familia con mayor cantidad de menores en la vivienda.
- iv. Promedio de la cantidad de personas por vivienda.

Realizar especificar un Programa Principal que solicite al usuario cuántas encuestas ingresar al programa. Por cada encuesta, pide cada uno de los datos de la encuesta (a. , b. y c.).

Al finalizar el Programa debe mostrar i), ii), iii), iv).

19) PIRAMIDES:

- i. Hacer la traza del Programa **dibujoRep** para la Entrada: 3;
- ii. ¿Se trata de un ciclo definido o indefinido? si es indefinido, ¿interactivo o centinela?
- iii. Con la entrada 3 ¿Cuántos ciclos de la primer instrucción repetitiva se producen al ejecutarla?
- iv. Indique los nombres de variables que cumplen el rol de Acumulador:
- v. Al finalizar el programa: ¿cuáles son los valores almacenados en las variables i y j?

Línea	Pseudocódigo:	Traducción a php:
	ALGORITMO dibujoRep RETORNA \emptyset	<i>/* Principal dibujoRep */</i>
	ENTERO i, p, digito	<i>// INT \$i, \$j, \$digito</i>
1	ESCRIBIR("ingrese cantidad:")	echo "ingrese cantidad:";
2	LEER(N)	$n = \text{trim}(\text{fgets}(\text{STDIN}))$;
3	PARA $i \leftarrow 1$ HASTA $N+1$ PASO 1 HACER	for ($\$i = 1$; $\$i \leq \n ; $\$i++$){
4	digito $\leftarrow i \text{ MOD } 2$	$\$digito = \$i \% 2$;
5	PARA $j \leftarrow 1$ HASTA $i+1$ PASO 1 HACER	for ($\$j = 1$; $\$j \leq \i ; $\$j++$){
6	ESCRIBIR(digito)	echo $\$digito$;
7	FIN PARA	};
8	ESCRIBIR("\n") (*salto linea*)	echo "\n"; <i>//salto de linea</i>
9	FIN PARA	};
10	ESCRIBIR("\n fin dibujo")	echo "\nfin dibujo";
11	FIN ALGORITMO dibujoRep	

20) Dado un N, generar salidas para los siguientes incisos (por cada inciso se muestran 3 ejemplos que deben ser generados por el mismo programa según el N ingresado).

a)

Ej. N = 3

Ej. N = 4

Ej. N = 5

1
1 2
1 2 3

1
1 2
1 2 3
1 2 3 4

1
1 2
1 2 3 4
1 2 3 4 5

b)

Ej. N = 3

Ej. N = 4

Ej. N = 5

3 3 3
2 2
1

4 4 4 4
3 3 3
2 2
1

5 5 5 5 5
4 4 4 4
3 3 3
2 2
1

c) Ej. N = 3

Ej. N = 4

Ej. N = 5

1 1 1
2 2
3

1 1 1 1
2 2 2
3 3
4

1 1 1 1 1
2 2 2 2
3 3 3
4 4
5