	Carátula para entrega de prácticas	
Facultad de Ingeniería		Laboratorio de docencia

Laboratorios de computación salas A y B

Profesor:	Castañeda Castañeda Manuel Enrique
Asignatura:	Fundamentos de Programación
Grupo:	14
No. de Practica(s):	5
Integrante(s):	Brayan Téllez Cruz Roberto Aburto López Juan Pablo Zurita Camargo?
No. de Equipo de cómputo empleado:	
No. de lista o brigada:	7
Semestre:	1
Fecha de entrega:	8 de octubre de 2021
Observaciones:	

Calificación: _____

Cuestionarios previos

TEMA

FECHA

FECHA

AMBI

Roberto Aburto López

Cuestionario Previo

1. ¿Qué es un algoritmo?

Es un método para resolver problemas mediante series de pasos precisos, definidos y finitos. Es una serie de operaciones detalladas que se pueden formular de muchas formas, siempre y cuando no haya ambigüedad.

2. Describa las instrucciones secuenciadas.

Son las instrucciones que siguen de otra instrucción, es decir instrucciones que van una después de otra.

3. Describa las instrucciones de decisión.

Las instrucciones de decisión o también llamadas de control, son las que tienen una condición que los obliga a decidir que instrucción seguir dependiendo si la condición es verdadera o falsa.

4. Describa las instrucciones de control.

Las instrucciones de control, tienen condiciones que dependiendo si es verdadera o falsa hacen y deciden que instrucciones seguir.

Cuestionario Previo : Practica 4.

Brayan Téllez Cruz

1.- ¿Qué es un algoritmo?

Un algoritmo es un proceso (sucesión de pasos) que busca dar solución a un problema, de forma ordenada, secuencial y sistemática. Estos algoritmos deben ser finitos, llegar a un resultado con precisión y eficiencia.

2.- Describe las instrucciones secuenciales:

Son aquellas en que los pasos se suceden de forma ordenada uno tras otro, para que uno se ejecute debe ejecutarse el anterior primero. El proceso se ejecuta la misma cantidad de veces y de la misma forma sin importar la entrada.

3.- Describe las instrucciones condicionales:

Son instrucciones que permiten bifurcar los caminos que toma un programa en base a una decisión, por ejemplo si una entrada es un número negativo hacer algo y si es positivo hacer otra distinta.

4.- Describe las instrucciones de control.

Una estructura de control es toda aquella que nos permite cambiar el comportamiento de un programa secuencial, sean condiciones o bien ciclos (iteraciones), las comunes son:

if-else: Condicional de si o no.

for : Ciclo definido que se ejecuta n veces.

While : Ciclo indefinido que puede nunca ejecutarse.

Otras que no son tan formales son:

switch: Condición o evaluación multiple.

do-while: Ciclo indefinido que se ejecute al menos una vez.

México, CDMX, a 08 de octubre de 2021

Práctica 5

Zurita Cámara Juan Pablo

CUESTIONARIO

PREVIO

1. ¿Qué es un algoritmo? Es un método para resolver problemas mediante una serie de pasos, definidos, finitos y precisos.

2. Describa las instrucciones secuenciales: Son las sentencias o declaraciones que realizan una o continuación de otra en el orden en el que están escritas.


Ejemplo: Inicio
x: Real
 $x \leftarrow 5 * 8$
 $x \leftarrow x * 2$
FIN

3. Describa las instrucciones de decisión: Permite evaluar una expresión lógica (condición lógica que puede ser verdadera o falsa) y, dependiendo del resultado, se realiza uno o otro flujo de instrucciones. Estas estructuras son mutuamente excluyentes (o se realiza una acción o se realiza otra).

4. Describa las instrucciones de control:

Las estructuras de control permiten la ejecución condicional y la repetición de un conjunto de instrucciones.

Existen tres estructuras de control: secuencial, adicional y repetitivas o iterativas.

	Manual de prácticas del Laboratorio de Fundamentos de programación	Código:	MADO-17
		Versión:	03
		Página	2/12
		Sección ISO	8.3
		Fecha de emisión	26 / agosto / 2021
Facultad de Ingeniería		Área/Departamento: Laboratorio de computación salas A y B	
La impresión de este documento es una copia no controlada			

Guía práctica de estudio 05: Pseudocódigo

Objetivo: El alumno elaborará pseudocódigos que representen soluciones algorítmicas empleando la sintaxis y semántica adecuadas

Actividades:

- Elaborar un pseudocódigo que represente la solución algorítmica de un problema en el cual requiera el uso de la estructura de control de flujo condicional.
- A través de un pseudocódigo, representar la solución algorítmica de un problema en el cual requiera el uso de la estructura de control iterativa

Introducción

Una vez que un problema dado ha sido analizado (se obtiene el conjunto de datos de entrada y el conjunto de datos de salida esperado) y se ha diseñado un algoritmo que lo resuelva de manera eficiente (procesamiento de datos), se debe proceder a la etapa de codificación del algoritmo.

Para que la solución de un problema (algoritmo) pueda ser codificada, se debe generar una representación de éste. Una representación algorítmica elemental es el pseudocódigo.

Un pseudocódigo es la representación escrita de un algoritmo, es decir, muestra en forma de texto los pasos a seguir para solucionar un problema. El pseudocódigo posee una sintaxis propia para poder realizar la representación del algoritmo (solución de un problema)

ACTIVIDAD: Elaborar diversos algoritmos en pseudocódigo.

1.- Obtener las raíces de un polinomio de segundo grado :

```

1  Algoritmo raices_polinomio_segundo_grado
2      a ← 0
3      b ← 0
4      c ← 0
5      Escribir "Calculo de raices de polinomio de forma  $ax^2 + bx + c = 0$ "
6      Escribir "Introduce el valor de a"
7      Leer a
8      Escribir "Introduce el valor de b"
9      Leer b
10     Escribir "Introduce el valor de c"
11     Leer c
12     valorInterno ←  $b^2 - 4*a*c$ 
13     Si valorInterno > 0 Entonces
14         Imprimir "Este polinomio tiene 2 raices"
15          $x1 \leftarrow (-b + \text{raiz}(\text{valorInterno}) ) / (2 * a)$ 
16          $x2 \leftarrow (-b - \text{raiz}(\text{valorInterno}) ) / (2 * a)$ 
17         Imprimir x1
18         Imprimir x2
19     SiNo
20         Si valorInterno == 0 Entonces
21             Imprimir "Este polinomio tiene 1 raíz"
22              $x1 \leftarrow -b / (2 * a)$ 
23             Imprimir x1
24         Sino
25             Imprimir "Este polinomio no tiene soluciones"
26         FinSi
27     FinSi
28 FinAlgoritmo
29

```

```

PSeInt - Ejecutando proceso RAICES_POLINOMIO_SEGUNDO_GRADO
*** Ejecución Iniciada. ***
Calculo de raices de polinomio de forma  $ax^2 + bx + c = 0$ 
Introduce el valor de a
> 4
Introduce el valor de b
> 12
Introduce el valor de c
> 3
Este polinomio tiene 2 raices
-0.2752551286
-2.7247448714
*** Ejecución Finalizada. ***

☐ No cerrar esta ventana ☐ Siempre visible Reiniciar

```

PSeInt - Ejecutando proceso RAICES_POLINOMIO_SEGUNDO_GRADO

```
*** Ejecución Iniciada. ***  
Calculo de raíces de polinomio de forma  $ax^2 + bx + c = 0$   
Introduce el valor de a  
> 3  
Introduce el valor de b  
> 2  
Introduce el valor de c  
> -8  
Este polinomio tiene 2 raíces  
1.333333333  
-2  
*** Ejecución Finalizada. ***
```

☐ No cerrar esta ventana ☐ Siempre visible Reiniciar

PSeInt - Ejecutando proceso RAICES_POLINOMIO_SEGUNDO_GRADO

```
*** Ejecución Iniciada. ***  
Calculo de raíces de polinomio de forma  $ax^2 + bx + c = 0$   
Introduce el valor de a  
> 4  
Introduce el valor de b  
> 8  
Introduce el valor de c  
> 4  
Este polinomio tiene 1 raíz  
-1  
*** Ejecución Finalizada. ***
```

☐ No cerrar esta ventana ☐ Siempre visible Reiniciar

2.- Validar si un número es o no primo

```
1  |Proceso Determinar_si_un_numero_es_primo
2      r<-0
3      Escribir "Programa elaborado por Zurita Camara Juan Pablo.";
4      Escribir "Este programa determina si un numero es primo.";
5      Escribir "Dame un numero natural";
6      Leer n;
7      Mientras n<0 Hacer
8          Escribir "Solo es valido para numeros naturales";
9          Escribir "Ingrese un numero entero positivo";
10         Leer n;
11     FinMientras
12     Para i<-1 Hasta n Con Paso 1 Hacer
13         Si n%i=0 Entonces
14             r<-r+1
15         FinSi
16     FinPara
17     Si r=2 Entonces
18         Escribir "El ",n," es primo";
19     Sino
20         Escribir "El ",n," no es primo";
21     FinSi
22 FinProceso
~~
```

```
*** Ejecucion Iniciada. ***
Programa elaborado por Zurita Camara Juan Pablo.
Este programa determina si un numero es primo.
Dame un numero natural
> 8
El 8 no es primo
*** Ejecucion Finalizada. ***
```

```
*** Ejecucion Iniciada. ***
Programa elaborado por Zurita Camara Juan Pablo.
Este programa determina si un numero es primo.
Dame un numero natural
> 67
El 67 es primo
*** Ejecucion Finalizada. ***
```


3.- Obtener el promedio de n calificaciones

```
1  Proceso Obtener_el_promedio_de_N_calificaciones
2      sumcal<-0
3      Escribir "Progrma elaborado por Zurita Camara Juan Pablo";
4      Escribir "Este programa obtiene el promedio de N calificaciones";
5      Escribir "Cuántas calificaciones son?";
6      Leer numcal;
7      Escribir "Te voy a pedir las calificaiones 1 por 1";
8      Escribir "Recuerda que las calificaciones no puede ser mayor a 10 ni menor a 0.";
9      Para i<-1 Hasta numcal Con Paso 1 Hacer
10         Escribir "Valor de la calificacion:";
11         Leer cal;
12         Mientras 0>cal o cal>10 Hacer
13             Escribir "Calificacion no valida. Da un valor valido para la calificacion:";
14             Leer cal;
15         FinMientras
16         sumcal<-sumcal+cal
17     FinPara
18     Escribir "El promedio es ", sumcal/numcal;
19 FinProceso
```

```
*** Ejecucion Iniciada. ***
Progrma elaborado por Zurita Camara Juan Pablo
Este programa obtiene el promedio de N calificaciones
Cuántas calificaciones son?
> 4
Te voy a pedir las calificaiones 1 por 1
Recuerda que las calificaciones no puede ser mayor a 10 ni menor a 0.
Valor de la calificacion:
> -6
Calificacion no valida. Da un valor valido para la calificacion:
> 23
Calificacion no valida. Da un valor valido para la calificacion:
> 9
Valor de la calificacion:
> 0
Valor de la calificacion:
> -23
Calificacion no valida. Da un valor valido para la calificacion:
> 10
Valor de la calificacion:
> 8
El promedio es 6.75
*** Ejecucion Finalizada. ***
```

4. Sumar dos o restar números complejos

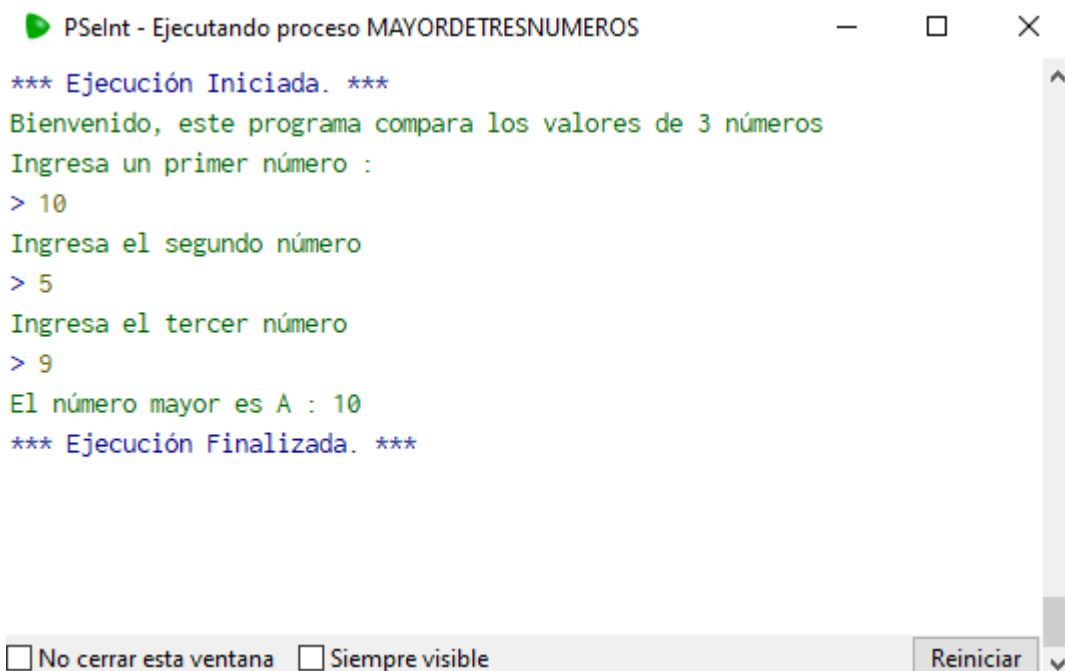
```
1  Proceso Sumar_dos_numero_complejos
2      Escribir "Programa elaborado por Zurita Camara Juan Pablo.";
3      Escribir "Recordar que un numero complejo tiene la siguiente forma: a+b(i).";
4      Escribir "Formemos el primer numero complejo de la forma a+b(i)";
5      Escribir "Dame el valor de a: ";
6      Leer a1;
7      Escribir "Dame el valor de b:";
8      Leer b1;
9      Escribir "Formemos el segundo numero complejo de la forma a+b(i)";
10     Escribir "Dame el valor de a: ";
11     Leer a2;
12     Escribir "Dame el valor de b:";
13     Leer b2;
14     sumapart<-(a1+a2)
15     sumapart2<-(b1+b2)
16     restapart<-(a1-a2)
17     restapart2<-(b1-b2)
18     Escribir "Para sumarlos digite 1. Para restarlos digite 0.";
19     Leer eleccion;
20     Si eleccion=1 Entonces
21         Si sumapart2<0 Entonces
22             Escribir "El resultado de la suma es: ",sumapart,"",sumapart2,"i";
23         Sino
24             Escribir "El resultado de la suma es: ",sumapart,"+",sumapart2,"i";
25         FinSi
26     Sino
27         Si restapart2<0 Entonces
28             Escribir "El resultado de su resta es: ",restapart,"",restapart2,"i";
29         Sino
30             Escribir "El resultado de su resta es: ",restapart,"+",restapart2,"i";
31         FinSi
32     FinSi
33 FinProceso
..
```

```
*** Ejecucion Iniciada. ***
Programa elaborado por Zurita Camara Juan Pablo.
Recordar que un numero complejo tiene la siguiente forma: a+b(i).
Formemos el primer numero complejo de la forma a+b(i)
Dame el valor de a:
> 3
Dame el valor de b:
> 2
Formemos el segundo numero complejo de la forma a+b(i)
Dame el valor de a:
> -2
Dame el valor de b:
> 5
Para sumarlos digite 1. Para restarlos digite 0.
> 1
El resultado de la suma es: 1+7i
*** Ejecucion Finalizada. ***
```

```
*** Ejecucion Iniciada. ***
Programa elaborado por Zurita Camara Juan Pablo.
Recordar que un numero complejo tiene la siguiente forma: a+b(i).
Formemos el primer numero complejo de la forma a+b(i)
Dame el valor de a:
> -6
Dame el valor de b:
> -4
Formemos el segundo numero complejo de la forma a+b(i)
Dame el valor de a:
> 6
Dame el valor de b:
> -4
Para sumarlos digite 1. Para restarlos digite 0.
> 0
El resultado de su resta es: -12+0i
*** Ejecucion Finalizada. ***
```

5.- Ingresar tres números y determinar cuál es el mayor

```
1  Algoritmo MayorDeTresNumeros
2      a ← 0;
3      b ← 0;
4      c ← 0;
5      Escribir "Bienvenido, este programa compara los valores de 3 números"
6      Escribir "Ingresa un primer número :";
7      Leer a;
8      Escribir "Ingresa el segundo número";
9      Leer b;
10     Escribir "Ingresa el tercer número";
11     Leer c;
12     Si a > b Y a > c Entonces
13         Escribir "El número mayor es A : ", a;
14     SiNo
15         Si b > a Y b > c Entonces
16             Escribir "El número mayor es B : ", b;
17         SiNo
18             Si c > b Y c > a Entonces
19                 Escribir "El número mayor es C : ", c;
20             SiNo
21                 Escribir "Los tres números son iguales : ", a;
22             FinSi
23         FinSi
24     FinSi
25 FinAlgoritmo
```



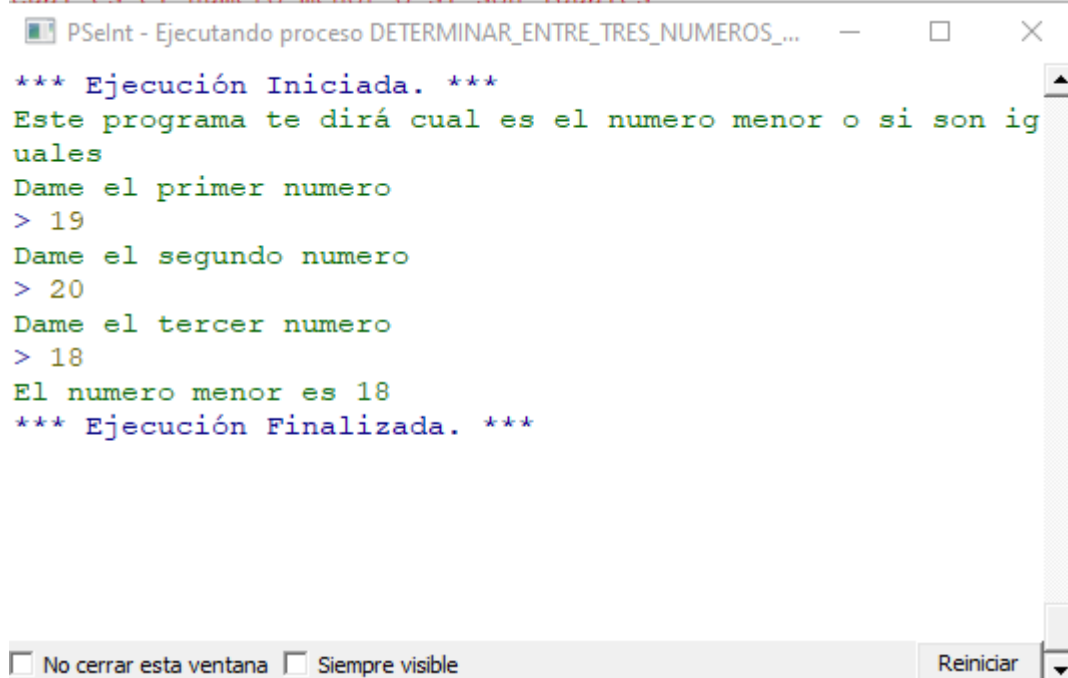
PSeInt - Ejecutando proceso MAYORDETRESNUMEROS

```
*** Ejecución Iniciada. ***
Bienvenido, este programa compara los valores de 3 números
Ingresa un primer número :
> 10
Ingresa el segundo número
> 5
Ingresa el tercer número
> 9
El número mayor es A : 10
*** Ejecución Finalizada. ***
```

☐ No cerrar esta ventana ☐ Siempre visible Reiniciar

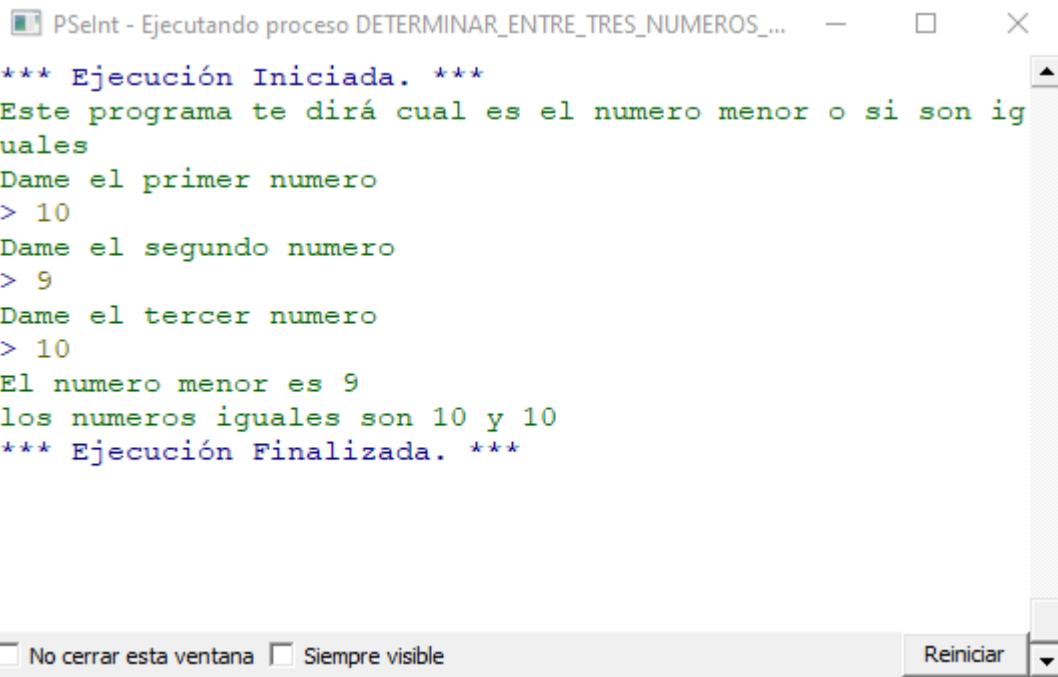
6. Ingresar tres números y determinar cuál es el menor o si son iguales.

```
1  Algoritmo Determinar_Entre_tres_numeros_cual_Es_mayor_o_Son_iguales
2      Escribir "Este programa te dirá cual es el numero menor o si son iguales"
3      Escribir "Dame el primer numero"
4      Leer n1
5      Escribir "Dame el segundo numero"
6      Leer n2
7      Escribir "Dame el tercer numero"
8      Leer n3
9      Si n1<n2 & n1<n3 Entonces
10         Escribir "El numero menor es ",n1
11     SiNo
12         Si n2<n1 & n2<n3 Entonces
13             escribir "El numero menor es ", n2
14         siNo
15             si n3<n1 & n3<n2 Entonces
16                 escribir "El numero menor es ",n3
17             FinSi
18         FinSi
19     Fin Si
20     si n1=n2 & n2=n3
21         escribir "El los numeros son iguales"
22     SiNo
23         si n1=n2 Entonces
24             escribir "Los numeros iguales son ",n1," y ",n2
25         siNo
26             si n2=n3 Entonces
27                 escribir "los numeros iguales son ",n2, " y ",n3
28             SiNo
29                 si n3=n1 entonces
30                     escribir "los numeros iguales son ",n3," y ",n1
31                 FinSi
32             FinSi
33         FinSi
34     FinSi
```



```
*** Ejecución Iniciada. ***
Este programa te dirá cual es el numero menor o si son ig
uales
Dame el primer numero
> 19
Dame el segundo numero
> 20
Dame el tercer numero
> 18
El numero menor es 18
*** Ejecución Finalizada. ***
```

☐ No cerrar esta ventana ☐ Siempre visible Reiniciar

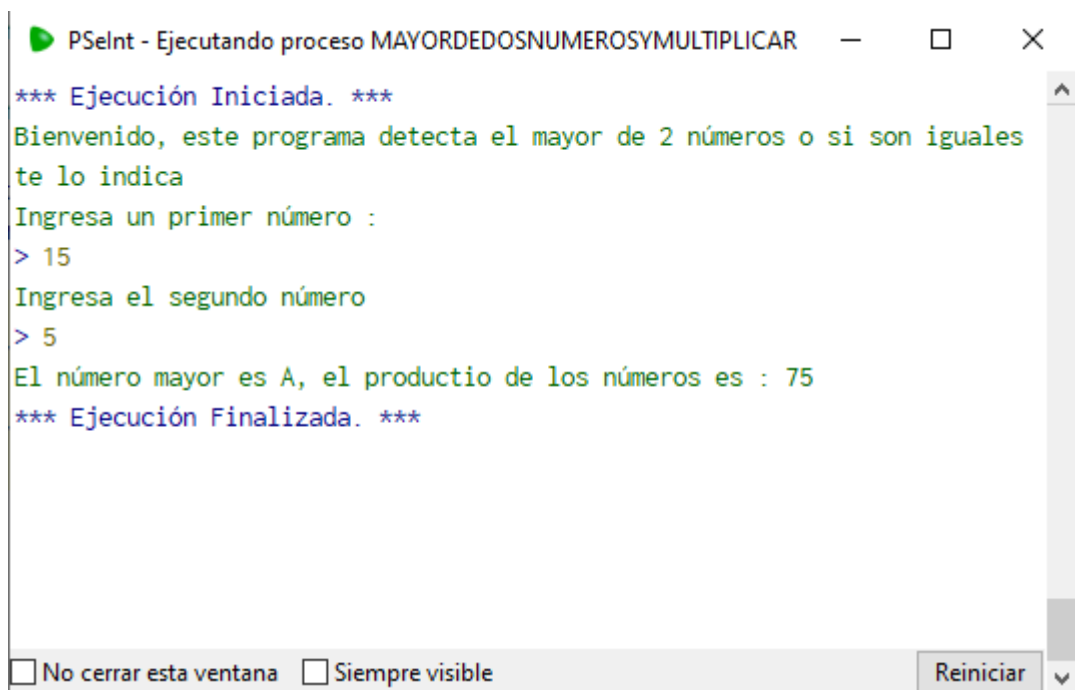


```
*** Ejecución Iniciada. ***  
Este programa te dirá cual es el numero menor o si son ig  
uales  
Dame el primer numero  
> 10  
Dame el segundo numero  
> 9  
Dame el tercer numero  
> 10  
El numero menor es 9  
los numeros iguales son 10 y 10  
*** Ejecución Finalizada. ***
```

☐ No cerrar esta ventana ☐ Siempre visible Reiniciar

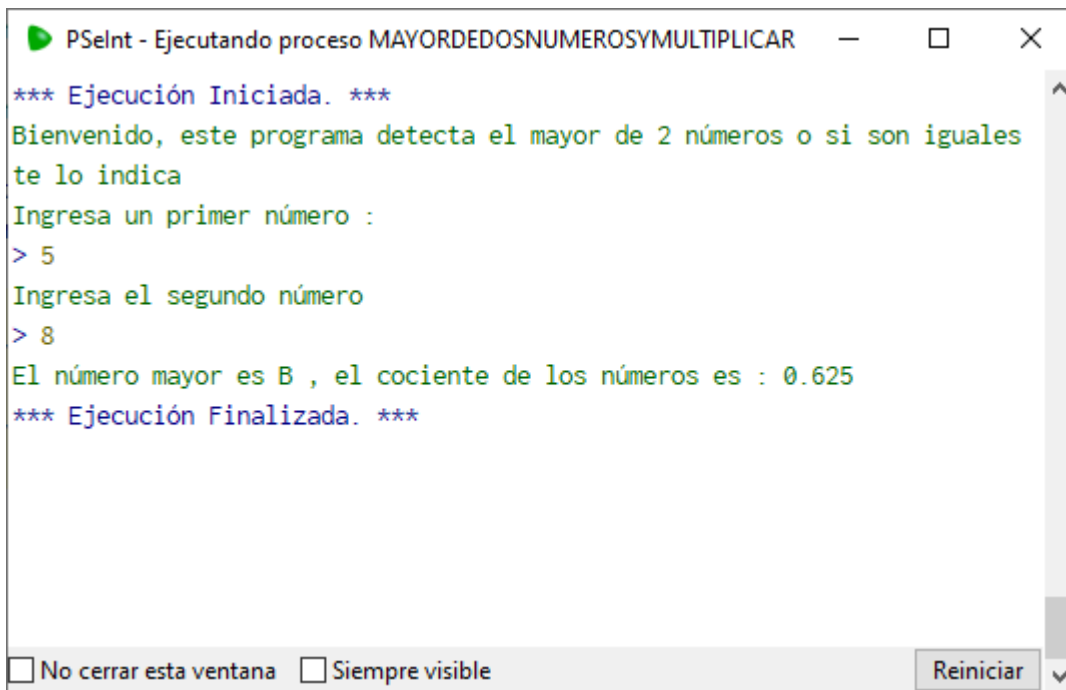
7.- Ingresar dos números a y b, si a es mayor, obtener la multiplicación, si b es mayor obtener la división

```
1  Algoritmo MayorDeDosNumerosYMultiplicar
2      a ← 0;
3      b ← 0;
4      Escribir "Bienvenido, este programa detecta el mayor de 2 números o si son iguales te lo indica"
5      Escribir "Ingresa un primer número :";
6      Leer a;
7      Escribir "Ingresa el segundo número";
8      Leer b;
9      Si a > b Entonces
10         Escribir "El número mayor es A, el productio de los números es : ",a*b;
11     SiNo
12         Si a < b Entonces
13             Escribir "El número mayor es B , el cociente de los números es : ", a/b;
14         SiNo
15             Escribir "Ambos números son iguales su producto es: ",a*b, " y su cociente es : ", a/b;
16         FinSi
17     FinSi
18 FinAlgoritmo
```



```
*** Ejecución Iniciada. ***
Bienvenido, este programa detecta el mayor de 2 números o si son iguales
te lo indica
Ingresa un primer número :
> 15
Ingresa el segundo número
> 5
El número mayor es A, el productio de los números es : 75
*** Ejecución Finalizada. ***
```

☐ No cerrar esta ventana ☐ Siempre visible Reiniciar



```
*** Ejecución Iniciada. ***
Bienvenido, este programa detecta el mayor de 2 números o si son iguales
te lo indica
Ingresa un primer número :
> 5
Ingresa el segundo número
> 8
El número mayor es B , el cociente de los números es : 0.625
*** Ejecución Finalizada. ***
```

☐ No cerrar esta ventana ☐ Siempre visible Reiniciar

8. Obtener 2 a la n potencia

```
1  Proceso Obtenet_2_a_la_n_potencia
2      Escribir "Programa elaborado por Zurita Camaara Juan Pablo";
3      Escribir "Este programa obtiene 2 a la potencia que el ususrio desee.";
4      Leer n;
5      resultado<-2^n
6      Escribir "El resultado de 2^",n," es: ",resultado;
7  FinProceso
8
```

```
*** Ejecucion Iniciada. ***
Programa elaborado por Zurita Camaara Juan Pablo
Este programa obtiene 2 a la potencia que el ususrio desee.
> 5
El resultado de 2^5 es: 32
*** Ejecucion Finalizada. ***
```

Conclusiones :

Téllez Cruz Brayan :

El desarrollo de esta práctica nos ha permitido desarrollar las competencias de desarrollo y pensamiento de diferentes métodos lógicos para la solución de diferentes problemas relacionados con la programación y en este caso con trasfondo matemático.

Aburto Lopez Roberto:

Gracias a la solución de estos algoritmos de operaciones matemáticas pude analizar mejor la jerarquía de operaciones que debemos llevar al solucionar problemas matemáticos y la manera en que debemos expresarlas en el código para que siga esta jerarquía de operaciones, esta práctica fue muy interesante por lo ya mencionado.

Zurita Cámara Juan Pablo

Nuestros objetivos de la práctica se cumplieron de manera satisfactoria. Realizamos unos cuantos pseudocódigos utilizando diferentes estructuras de control para representar la solución algorítmica de los problemas que se nos presentaban.

Observaciones:

Aburto Lopez Roberto

Fue interesante y emocionante porque pudimos resolver los problemas que presentamos en los códigos y gracias a esos errores aprendí más sobre cómo se comportaba el algoritmo y el orden que debemos seguir

Zurita Cámara Juan Pablo

A mi parecer fue una práctica demasiado entretenida. Realizar ejercicios de pseudocódigo es muy importante para nuestra formación académica puesto a que nos va a generar "callo" con respecto a la programación. Como todo en la vida la práctica constante es el secreto de todo éxito, y si queremos ser buenos ingenieros en computación debemos de practicar.

Téllez Cruz Brayan

Fue entretenido, tuvimos algunos errores, pero tras hacer la revisión pudimos hacerlo bien y en orden, considero que nuestro desempeño ha sido bueno y suficiente, espero que podamos seguir haciendo más ejercicios a futuro