

Práctica N° 2

Tema: Composición secuencial

Duración: 2 clases

Esta práctica tiene como objetivos

- Desarrollar algoritmos que utilicen como única solución la composición secuencial.
- Familiarizarte con el uso de variables y de tipos simples.
- Emplear las primitivas del pseudolenguaje: leer y escribir.
- Utilizar en soluciones algorítmicas la operación de asignación.

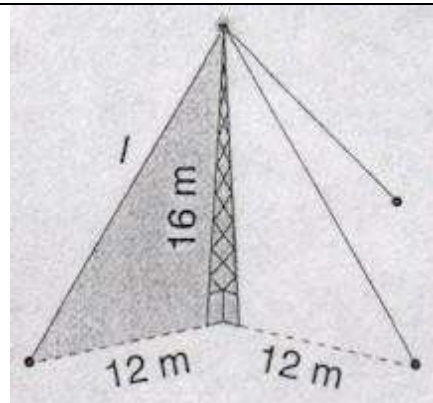
Nota: siempre realice el análisis del problema antes del diseño del algoritmo

Ejercicios propuestos

- 1) Utilizando el análisis del ejercicio 2 del Trabajo Práctico N° 1, diseñe una solución algorítmica que permita resolver ese problema.
- 2) Utilizando el análisis del ejercicio 4 del Trabajo Práctico N° 1, diseñe una solución algorítmica que permita resolver ese problema.
- 3) Resuelva los siguientes problemas (hacer: análisis y diseñar solución algorítmica)
 - a) Calcule el perímetro y el área del piso de un tanque australiano, se sabe que un tanque australiano tiene forma circular.
 - b) El tanque australiano se conforma con un piso de forma circular y paredes prefabricadas de altura determinada, calcular además:
 - b.1) La superficie exterior de la pared del tanque a fin de estimar la cantidad necesaria de pintura que hay que comprar para pintarla. El rendimiento de la pintura es de 5 m^2 por litro de pintura y al menos se le darán dos manos de pintura. Calcular cuánta pintura es necesario comprar para dar dos manos.
 - b.2) La superficie interior incluyendo el piso del tanque a fin de estimar la cantidad necesaria de pintura que hay que comprar para pintarla. Cuando se pinta el piso, el rendimiento de la pintura es de 7 m^2 por litro de pintura, y cuando se pinta la pared interior es 5 m^2 por litro. En ambas superficies se aplicarán dos manos de pintura. Calcular la cantidad de pintura necesaria para pintar el interior del tanque.
 - b.3) Calcular el volumen de agua que el tanque es capaz de almacenar cuando está completamente lleno.

4)

Una empresa que se dedica a la instalación de antenas necesita realizar la compra de una cierta cantidad de metros de alambre para amarrar con tres riendas una antena. La base de la antena se halla a una distancia de 12 metros de los pilotes en donde se amarrarán las riendas y la altura de la antena es de 16 metros. Puedes encontrar una solución general que sirva para distintos casos como éste, empleando siempre 3 riendas.



5)

Dados dos números enteros **a** y **b** y obtenga los valores cociente= **a div b**, y resto= **a mod b**.

Nota: **div** es un operador que da el cociente de la división entre dos números enteros y **mod** es un operador que da el resto de la división entre dos números enteros.

EJEMPLOS CON LOS OPERADORES DIV Y MOD

$$\begin{array}{r} 75 \\ 72 \overline{) 8} \\ 3 \end{array}$$

3 → MOD

$$75 \text{ DIV } 8 \rightarrow 9$$

$$75 \text{ MOD } 9 \rightarrow 3$$

$$\begin{array}{r} 99 \\ 90 \overline{) 15} \\ 9 \end{array}$$

9 → MOD

$$99 \text{ DIV } 15 \rightarrow 6$$

$$99 \text{ MOD } 15 \rightarrow 9$$

$$\begin{array}{r} 154 \\ 144 \overline{) 12} \\ 10 \end{array}$$

10 → MOD

$$154 \text{ DIV } 12 \rightarrow 12$$

$$154 \text{ MOD } 12 \rightarrow 10$$

$$257 \text{ DIV } 10 \rightarrow 25$$

$$257 \text{ MOD } 10 \rightarrow 7$$

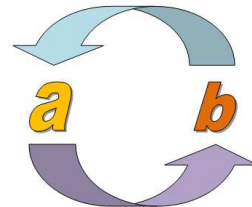
$$55 \text{ DIV } 5 \rightarrow 11$$

$$55 \text{ MOD } 11 \rightarrow 0$$

6) Con lo aprendido en el ejercicio anterior, podrías intentar una solución para el problema del ejercicio 5 del Trabajo Práctico N° 1, que utilice adecuadamente **mod** y/o **div**.

7)

Dadas dos variables de entrada llamadas **a** y **b** en las que se almacenan sendos números enteros, intercambie sus valores sin utilizar ninguna variable extra, sino operaciones algebraicas de suma y/o resta.

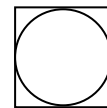


8) Dado como único dato el valor del **lado** de un cuadrado, diseñe una solución al problema de calcular:

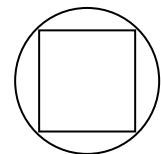
- El área del cuadrado
- El área del círculo inscripto (radio = semilado)
- El área del círculo circunscripto (radio = semidiagonal);
- El perímetro del círculo circunscripto



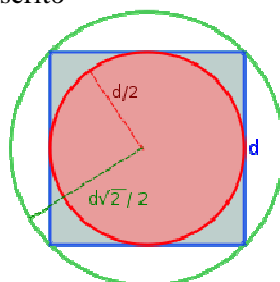
a)



b)



c)



Plan de clases:

Clase 1: 2, 3.a), 3.b1) y 5

Clase 2: 6, 7 y 8.b)