

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: Entrada, Salida y asignación (\leftarrow).
- Utilizar en soluciones algorítmicas la operación de asignación.

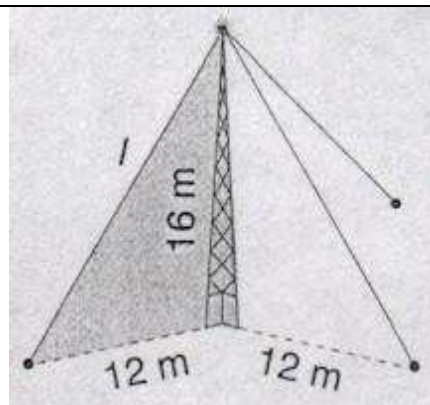
Nota: siempre realice el análisis del problema antes del diseño del algoritmo

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 cuántos litros de pintura será 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.

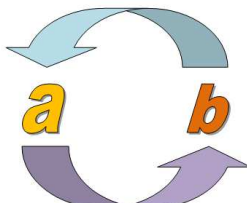


5)

<p>Dados dos números enteros a y b y obtenga los valores Cociente= a div b, y Resto= a resto b.</p> <p>Nota: div es un operador que da el cociente de la división entre dos números enteros y resto es un operador que da el resto de la división entre dos números enteros.</p>	<h3 style="text-align: center;">EJEMPLOS CON LOS OPERADORES DIV Y RESTO</h3> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{r} 75 \\ 72 \overline{) 8} \\ 3 \end{array}$ <p>3 → RESTO</p> </div> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{r} 99 \\ 90 \overline{) 15} \\ 9 \end{array}$ <p>9 → RESTO</p> </div> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{r} 154 \\ 144 \overline{) 12} \\ 10 \end{array}$ <p>10 → RESTO</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>75 DIV 8 → 9</p> <p>75 RESTO 8 → 3</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>99 DIV 15 → 6</p> <p>99 RESTO 15 → 9</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>154 DIV 12 → 12</p> <p>154 RESTO 12 → 10</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>257 DIV 10 → 25</p> <p>257 RESTO 10 → 7</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>55 DIV 5 → 11</p> <p>55 RESTO 11 → 0</p> </div> </div>
--	--

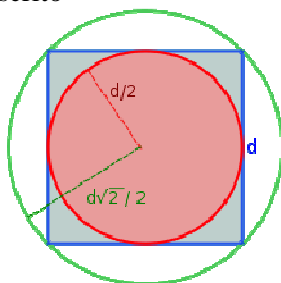
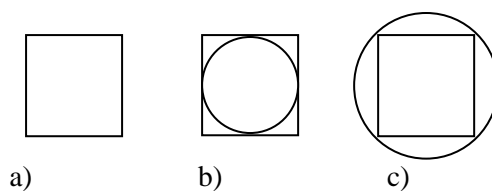
6) Con lo aprendido en el ejercicio anterior, podrías intentar una solución algorítmica para el problema del ejercicio 4 del Trabajo Práctico N° 1, que utilice adecuadamente **resto** y/o **div**.

7)

<p>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.</p>	
---	--

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 inscrito (radio = semilado)
- El área del círculo circunscrito (radio = semidiagonal);
- El perímetro del círculo circunscrito



Plan de clases:

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

Clase 2: 6, 7 y 8.b)