

Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Cs. Exactas, Fco-Qcas y Naturales
Departamento de Computación
Asignatura: **INTRODUCCIÓN A LA ALGORÍTMICA Y PROGRAMACIÓN**
Año: 2022.

Práctica Nº 2

Tema: Composición secuencial

Duración: 2 Semanas

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 (< --).
- Utilizar en soluciones algorítmicas la operación de asignación.

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

Ejercicios propuestos

Ejercicio 1: Utilizando el análisis del ejercicio 1 del Trabajo Práctico Nº 1, diseñe una solución algorítmica que permita resolver ese problema. Complete el siguiente algoritmo:

Algoritmo Ej1-TP1

Lexico

a ∈ R

supCuadrado, supTriangulo, supRayada ∈ R

inicio

//obtener dato

//obtener dato

//informar el resultado

Fin

Ejercicio 2: Utilizando el análisis del ejercicio 3 del Trabajo Práctico Nº 1, diseñe una solución algorítmica que permita resolver ese problema.

Ejercicio 3: Utilizando el análisis del ejercicio 5 del Trabajo Práctico Nº 1, diseñe una solución algorítmica que permita resolver ese problema.

Ejercicio 4: Un veterinario necesita informar a sus clientes la cantidad de alimento que se le debe proporcionar diariamente a los perros que éstos poseen. Se conoce que la cantidad de alimento que debe recibir un perro por día está determinada por el 2% de su peso.
Desarrollar un algoritmo (en notación algorítmica) que sea capaz de informar al veterinario cual es la dosis (en gramos) diaria que debe ser proporcionada a un perro de acuerdo a su peso.

Nota: En este ejercicio debe realizar el Análisis del problema (estableciendo datos de entrada, salida, relaciones), y Diseño del mismo. No olvide respetar las convenciones para escribir algoritmos.

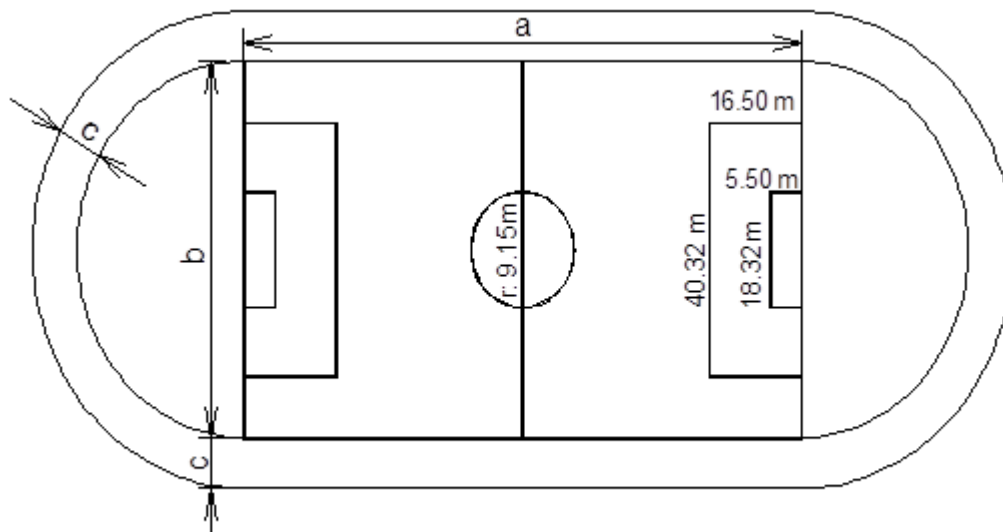
Ejercicio 5:

Resuelva los siguientes problemas (hacer: análisis y diseño de la solución algorítmica).

Una empresa dedicada a la renovación de estadios de fútbol, requiere un algoritmo para calcular los puntos que se solicitan a continuación. Tener en cuenta que el estadio visto en planta, consta de una zona central de forma rectangular y dos cabeceras semicirculares.

- Dadas las dimensiones de la parte rectangular, se requiere calcular el área de la superficie a cubrir con césped sintético. Se cubrirá con piso sintético la cancha y las cabeceras.
- Con los datos del croquis adjunto calcular el área de la superficie de la pista de atletismo que rodea al piso sintético, esta zona será pavimentada y pintada.
- Calcular la longitud total lineal de las líneas que demarcan el campo de juego, más las líneas que demarcan las áreas que rodean a los arcos y además la línea que demarca el círculo central.

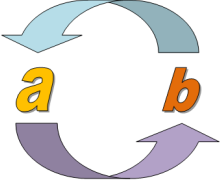
Nota hacer un único algoritmo que calcule todo lo pedido.



Ejercicio 6:

<p>Dados dos números enteros a y b, obtenga los valores cociente = a div b, y resto = a mod b.</p> <p>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.</p>	<p>EJEMPLOS CON LOS OPERADORES DIV Y MOD</p> <div><div><div>75 72 3</div><div>8 9</div><div><div>→ DIV</div><div>→ MOD</div></div></div><div><div>99 90 9</div><div>15 6</div><div><div>→ DIV</div><div>→ MOD</div></div></div><div><div>154 144 10</div><div>12 12</div><div><div>→ DIV</div><div>→ MOD</div></div></div><div><div>75 DIV 8 → 9 75 MOD 9 → 3</div><div>99 DIV 15 → 6 99 MOD 15 → 9</div><div>154 DIV 12 → 12 154 MOD 12 → 10</div><div>257 DIV 10 → 25 257 MOD 10 → 7</div><div>55 DIV 5 → 11 55 MOD 11 → 0</div></div></div>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ejercicio 7:

<p>Dadas dos variables de entrada llamadas <i>a</i> y <i>b</i>, 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>	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------

Ejercicio 8: Un hospital ha recibido una donación de dinero. Su Director ha decidido repartir dicha donación entre algunas dependencias del hospital aplicando el siguiente criterio:

- Terapia intensiva: 80% de Neonatología
- Neonatología: 70% de Cardiología
- Cardiología: 30% de la donación
- Administración: lo que reste de la donación.

Se requiere determinar cuánto dinero recibirá cada dependencia.

Resuelva el problema escribiendo primero el análisis del problema y luego el correspondiente algoritmo (en notación algorítmica).

Plan de clases:

Clase 1: Ejercicio 2, Ejercicio 3, Ejercicio 4

Clase 2: Ejercicio 6, Ejercicio 7 y Ejercicio 8