



GUÍA DE APRENDIZAJE N° 4

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

Programa de Formación: Técnico en programación de software	Código:228120 Versión: 102			
Nombre del Proyecto: Sistema de información para la gestión empresarial	Código:704330			
Fase del proyecto: FASE 1 Análisis				
Actividad (es) del Proyecto: Recolección de información y análisis de requerimientos.	Actividad (es) de Aprendizaje: Comprender el concepto de algoritmo para su implementación en problemas reales.	Ambiente de formación : <ul style="list-style-type: none">• Aula de informática.• Computadores.• Conexión a Internet	MATERIALES DE FORMACIÓN	
			DEVOLUTIVO (Herramienta - equipo) Equipos de cómputo, video beam	CONSUMIBLE (unidades empleadas durante el programa) Hojas papel tamaño carta
Resultados de Aprendizaje: <ul style="list-style-type: none">• 22050103201 Identificar cada uno de los conceptos y principios que constituye la programación orientada a objetos para interpretar el diseño.	Competencia: 220501032 Analizar los requerimientos del cliente para construir el sistema de información.			
Duración de la guía (en horas):	20			

2. INTRODUCCIÓN

La presente guía permite Conocer los conceptos básicos de análisis y desarrollo de problemas o situaciones por medio de algoritmos y pseudocódigo para su posterior elaboración en



diagramas de flujo, teniendo como fundamento las opciones que se le presentan en sus actividades diarias y haciendo uso de estructuras algorítmicas secuenciales.

Al finalizar el aprendiz será capaz de:

- Identificar las diferentes estructuras secuenciales de algoritmia.
- Aplicarlas en la solución de un problema.

3. ESTRUCTURACION DIDACTICA DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 Actividades de Reflexión inicial.

En el transcurrir diario realizamos actividades, tareas y procesos que previamente hemos planeado. Si bien estas actividades no están en la mayoría de los casos planteadas y definidas por procesos estrictos, si nos dan una idea de lo que es un algoritmo y de los criterios que este debe cumplir. Por ejemplo al organizar una salida realizamos un análisis para identificar a donde vamos a ir, que vamos a necesitar, que rutas vamos a seguir, que vamos a hacer una vez estemos en el lugar y cómo vamos a regresar.

Las estructuras algorítmicas secuenciales son la base de la programación, saber identificarlas y aplicarlas es fundamental en la solución tanto de problemas sencillos como complejos, la correcta combinación de estas permitirá dar solución a un problema de una manera adecuada y agradable.

3.2 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje.)

Actividad de Aprendizaje: Conceptualización de algoritmos

Haciendo uso de un navegador de internet y un buscador investigue los siguientes conceptos y definiciones:

- a. Que es una estructura algorítmica.
- b. Que tipos de estructuras algorítmicas existen.
- c. Que características tiene una estructura algorítmica secuencial.
- d.Cuál es la diferencia entre una operación de asignación, lectura y escritura.



Tome apuntes de su investigación, socialice en el aula con sus compañeros e instructor. A partir de esta discusión responda la pregunta propuesta en el Foro “Guía Algoritmia” en los archivos adjuntos a la guía.

Aparte lea el documento “Simbología” que se encuentra en la carpeta Material de Apoyo de la guía.

3.3 Actividades de apropiación del conocimiento (Conceptualización y Teorización).

Estructuras Secuenciales

La estructura secuencial es aquella en la que una acción (instrucción) sigue a otra en secuencia. Las tareas se suceden de tal modo que la salida de una es la entrada de la siguiente y así sucesivamente hasta el fin del proceso. Una estructura secuencial se representa de la siguiente forma:

Inicio

Accion1

Accion2

.

.

AccionN

Fin

- **Asignación:** La asignación consiste, en el paso de valores o resultados a una zona de la memoria. Dicha zona será reconocida con el nombre de la variable que recibe el valor. La asignación se puede clasificar de la siguiente forma:

- **Simple:** Consiste en pasar un valor constante a una variable ($a=15$)
- **Contador:** Consiste en usarla como un verificador del número de veces que se realiza un proceso ($a=a+1$)
- **Acumulador:** Consiste en usarla como un sumador en un proceso ($a=a+b$)
- **De trabajo:** Donde puede recibir el resultado de una operación matemática que involucre muchas variables ($a=c+b*2/4$).
-



RECORDAR:

Hemos visto cuatro maneras de asignar valores a las variables.

- *variable = valor constante ejemplo $x = 3$*
- *variable = variable Ejemplo $x = y$*
- *variable = expresión ejemplo $x = (y + 1)/2$*
- *Leer (variable)*

Lectura: La lectura consiste en recibir desde un dispositivo de entrada (p.ej. el teclado) un valor. Esta operación se representa en un pseudocódigo como sigue:

Leer a, b

Donde “a” y “b” son las variables que recibirán los valores

Escritura: Consiste en mandar por un dispositivo de salida (p.ej. monitor o impresora) un resultado o mensaje. Este proceso se representa en un pseudocódigo como sigue:

Escribe “El resultado es:”, R

Donde “El resultado es:” es un mensaje que se desea aparezca y R es una variable que contiene un valor.

Veamos un ejemplo

Suponga que un individuo desea invertir su capital en un banco y desea saber cuánto dinero ganara después de un mes si el banco paga a razón de 2% mensual.

Inicio

Leer cap_inv

gan = cap_inv * 0.02

Imprimir gan

Fin



1. **Complemente los conceptos de algoritmia con el documento "Estructuras Algorítmicas" que se encuentra en el material de apoyo de la guía.**
3. **Después de la lectura desarrolle en la página www.eduplay.com una OVA para compartir con sus compañeros en el aula de clase.**
2. **Resuelva la siguiente sopa de letras donde encontrara 10 palabras relacionadas con esta guía**

M A N E R O L I J Q Y X A N Q Y D P L J
L Q W O O M A B C Q V I J Q P X Y J C J
Y N Y H J D L O W A C U M U L A D O R H
T W J E S S I C A V N K E S O F N K A L
M L V L I I X N X O U D B R V T S E W X
P Y A L E J E W R K U E T L A U W I C D
G I R R Y C N Y I I F K Y D C R H N E R
V R I A T M T B S F I N O U P I B S M D
B C A F R F K U S Q S R Y P P O A T A O
P W B X C U A A R D J E R H M S A R V K
J K L D D V T L S A D O O T S A I U K I
D A E B A F A I S I G X I O F L I C H J
G O Z R L U T O R R G R B D C I V C N L
S C O E R G L I A C O N C U E M Y I F P
M R J A R R W M H G S T A H F A G O V M
A Y S E A E A E L T E E W C K C N N Q L
I M K C L C P A W I O T O N I G B V Y R
L D J K I T P M X A R S W O R O G W V Y
Y U T O U L A Y J E J M R C H H N N L N
W H N W D D L U Y A W A M A R G A I D C

3.4 Actividades de transferencia del conocimiento.

Realizar los siguientes Ejercicios de problemas algorítmicos secuenciales:

1. Un vendedor recibe un sueldo base más un 10% extra por comisión de sus ventas, el vendedor desea saber cuánto dinero obtendrá por concepto de comisiones por las tres ventas que realiza en el mes y el total que recibirá en el mes tomando en cuenta su sueldo base y comisiones.
2. Una tienda ofrece un descuento del 15% sobre el total de la compra y un cliente desea saber cuánto deberá pagar finalmente por su compra.
3. Un aprendiz desea saber cuál será su calificación final en la materia de Algoritmos. Dicha



calificación se compone de los siguientes porcentajes:

55% del promedio de sus tres calificaciones parciales.

30% de la calificación del examen final.

15% de la calificación de un trabajo final.

4. Un maestro desea saber qué porcentaje de hombres y que porcentaje de mujeres hay en un grupo de estudiantes.
5. Realizar un algoritmo que calcule la edad de una persona.
6. Dada una cantidad en pesos, obtener la equivalencia en dólares, asumiendo que la unidad cambiaría es un dato desconocido.
7. Leer un número y escribir el valor absoluto del mismo.
8. Calcular el número de pulsaciones que una persona debe tener por cada 10 segundos de ejercicio, si la formula es:
$$\text{num. Pulsaciones} = (220 - \text{edad})/10$$
9. Calcular el nuevo salario de un obrero si obtuvo un incremento del 25% sobre su salario anterior.
10. El dueño de una tienda compra un artículo a un precio determinado. Obtener el precio en que lo debe vender para obtener una ganancia del 30%.
11. Tres personas deciden invertir su dinero para fundar una empresa. Cada una de ellas invierte una cantidad distinta. Obtener el porcentaje que cada quien invierte con respecto a la cantidad total invertida.

También desarrolle los ejercicios que se encuentran en la carpeta de material de apoyo con el nombre “algoritmos”

Implemente 1 de los siguientes ejercicios en C#.

1. La presión, el volumen y la temperatura de una masa de aire se relacionan por la formula:



$$\text{Masa} = (\text{presión} * \text{volumen}) / (0.37 * (\text{temperatura} + 460))$$

2. Todos los lunes, miércoles y viernes, una persona corre la misma ruta y cronometra los tiempos obtenidos. Determinar el tiempo promedio que la persona tarda en recorrer la ruta en una semana cualquiera.
3. Un aprendiz desea saber cuál será su promedio general en las tres materias más difíciles que cursa y cuál será el promedio que obtendrá en cada una de ellas. Estas materias se evalúan como se muestra a continuación:

La calificación de Matemáticas se obtiene de la sig. Manera:

- Examen 90%
- Promedio de tareas 10%
- En esta materia se pidió un total de tres tareas.

La calificación de Física se obtiene de la sig. Manera:

- Examen 80%
- Promedio de tareas 20%
- En esta materia se pidió un total de dos tareas.

La calificación de Química se obtiene de la sig. Manera:

- Examen 85%
- Promedio de tareas 15%
- En esta materia se pidió un promedio de tres tareas.

4. En un hospital existen tres áreas: Ginecología, Pediatría, Traumatología. El presupuesto anual del hospital se reparte conforme a la sig. tabla:

Área	Porcentaje del presupuesto
Ginecología	39.75%
Traumatología	31.65%
Pediatría	28.6%

Obtener la cantidad de dinero que recibirá cada área, para cualquier monto presupuestal.



3.5 Actividades de evaluación.

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
<p>Evidencias de Conocimiento :</p> <ul style="list-style-type: none">• Da respuesta sobre que es un algoritmo, fases de los algoritmos, estructuras secuenciales y su aplicación en la solución de un problema. <p>Evidencias de Desempeño:</p> <ul style="list-style-type: none">• Realiza sustentación de ejercicios propuestos en la guía de aprendizaje. <p>Evidencias de Producto:</p> <p>Desarrollar ejercicios propuestos en la guía, en los cual aplique los conceptos de algoritmia.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Elabora algoritmos de acuerdo con un problema dado.• Da respuesta sobre cuáles son las principales estructuras algorítmicas secuenciales.	<ul style="list-style-type: none">• Cuestionario en plataforma sobre fundamentos básicos de algoritmia.• Participación en foro virtual.• Lista de chequeo



4. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

ACTIVIDADES DEL PROYECTO	DURACIÓN (Horas)	Materiales de formación devolutivos: (Equipos/Herramientas)		Materiales de formación (consumibles)		Talento Humano (Instructores)		AMBIENTES DE APRENDIZAJE TIPIFICADOS
		Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad	Especialidad	Cantidad	ESCENARIO (Aula, Laboratorio, taller, unidad productiva) y elementos y condiciones de seguridad industrial, salud ocupacional y medio ambiente
Recolección y de información análisis requerimientos.	20	Computador	1	Hojas papel tamaño carta	5	Ingeniero sistemas /tecnologo	1	<ul style="list-style-type: none">• Aula de informática.• Conexión a Internet• VideoBean• Extintor



5. GLOSARIO DE TERMINOS

Lectura: Consiste en recibir desde un dispositivo de entrada (p.ej. el teclado) un valor.

Escritura: Consiste en mandar por un dispositivo de salida (p.ej. monitor o impresora) un resultado o mensaje.

Algoritmo: Secuencia de pasos lógicos para dar solución a un problema, con un inicio y fin definidos.

Variable: espacio reservado de memoria cuyo valor puede cambiar durante la ejecución del programa.

Constante: espacio reservado de memoria que permanece constante durante la ejecución del programa.

Diagrama de Flujo de Datos: Representación gráfica de un algoritmo.

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

- Ejemplos de estructuras algorítmicas simples
<http://es.scribd.com/doc/18758109/Ejemplos-de-Estructuras-Algoritmicas-Simples-y-Secuenciales>
- Clasificación de las estructuras algorítmicas secuenciales
<http://www.slideshare.net/csandovalrivera/unidad-5-estructuras-algoritmicas>
- Definición de estructura secuencial y ejemplos
<http://jeisson-jeigon77hotmailcom.blogspot.com/2009/03/estructuras-algoritmicas.html>
- Que es pseint
<http://pseint.sourceforge.net/features.php>
- Representación de estructuras secuenciales y ejemplos

<http://www.desarrolloweb.com/articulos/2199.php>



7. CONTROL DEL DOCUMENTO (ELABORADA POR)

Roberto Julian Riaño
Rios

Instructor, ingeniero
de sistemas

Articulación con la
media

Diciembre 2013