

---

## OBJETIVO GENERAL:

Diseñar e implementar en Kotlin cinco ejercicios de lógica y algoritmos.

## OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Repasar los fundamentos de Kotlin (Tipos de datos, eventos y operadores)
- Manejar correctamente la herencia, paquetes, interfaces y las bibliotecas.
- Implementar haciendo uso de Manejo de colecciones, paquetes y bibliotecas.

## DESCRIPCION:

Tomando como base la plantilla que les brinda el profesor y utilizando las siguientes características de orientación a objetos:

1. Herencia
2. Polimorfismo
3. Encapsulamiento
4. Ocultamiento
5. Interfaces
6. Constructores
7. Propiedades
8. Modelo offline de datos (en diferentes archivos: clases y main separados)
9. Tipos de acceso: privado, publico y protegido
10. Sobre carga y Sobre escritura de métodos

**Programe los siguientes ejercicios dentro de la plantilla brindada:**

**Ejercicio 1:** Realice un algoritmo que lea  $n$  y permita mostrar el resultado de esta fórmula.

$$\sum_{i=3}^{n-1} (i^2 + 1) * (i - 1)$$

**Ejercicio 2:** Diseñe un algoritmo que permita calcular y mostrar el salario semanal de una lista de 20 empleados de acuerdo con las siguientes especificaciones:

- Los trabajadores tienen dos turnos; diurno(1) o nocturno(2)
- De cada empleado se leen el nombre, el turno (1 o 2) y el número de horas trabajadas en la semana.

- ▫ Las tarifas de las horas están fijas y son: hora diurna es de 2000 colones y la hora

nocturna es de 3000 colones.

El algoritmo debe leer la información de cada empleado, calcular el salario semanal e imprimir el

nombre y el salario correspondiente.

**Ejercicio 3:** Realizar un algoritmo en el que se ingresen cantidades de materia prima (frutas) y éste la vaya acumulando en un contenedor, teniendo en cuenta que existen 4 tipos distintos de frutas: A, B, C, y D, esta última se debe destinar a 2 sectores: el 30% para jugos y el resto para mermeladas.

Un contenedor puede almacenar un máximo de 8 toneladas, en el caso de que se supere el tope imprima un mensaje indicándolo.

Cada N días, se debe realizar un informe detallando la cantidad de frutas de cada tipo, y la capacidad restante del contenedor en ese momento.

**Ejercicio 4:** Escriba un algoritmo que permita emitir la factura correspondiente a una compra de un artículo determinado, del que se adquieren de una a varias unidades. El algoritmo debe leer el código del artículo, el costo del artículo y la cantidad de unidades que se deben comprar, el cual no debería ser cero. Además, el impuesto de ventas (IVA) es del 13%, pero hay una promoción

1

de tal forma que si el precio a cobrar con el impuesto de ventas es mayor a 25,000 colones, se debe aplicar a la compra final un descuento del 5%.

- un número se redondea hacia **arriba** si el último dígito es mayor o igual a 5, y para calcular ese redondeo se completa el número a la decena superior, es decir al número N se le suma el resultado de la resta de 10 menos el último dígito. Ejemplo: Si  $N=98$ , su última cifra es  $8 > 5$  y entonces el número redondeado es  $N + (10-8) = 98 + 2 = 100$ .
- si un número tiene como última cifra el 5, lo que se hace es un redondeo hacia arriba. Ejemplo: Si  $N = 35$  su última cifra es 5, se redondea hacia arriba, y quedaría así:  $N + (10-5) = 35 + 5 = 40$
- un número se redondea hacia **abajo** si el último dígito es menor a 5. En este caso se toma el número N y se le resta su último dígito. Ejemplo: Si  $N=192$ , su última cifra es  $2 < 5$  y entonces el número  $N-2 = 192-2 = 190$  (redondeo hacia abajo)

## INSTRUCCIONES GENERALES:

- No se aceptarán trabajos después de la fecha indicada, excepto por razones debidamente justificadas (comprobante).

- Se habilitará en el aula virtual las opciones para que los estudiantes puedan entregar el laboratorio respectivo. Si por alguna razón el profesor pasa la fecha de la entrega de alguna evaluación, lo notificará por medio de la plataforma.
- El laboratorio debe mostrar la eficiencia de un trabajo hecho por un futuro profesional. Por lo tanto se esperan implementaciones bien hechas y que demuestren dominio de los temas solicitados.
- Los trabajos deben ser diferentes, en caso de plagio del trabajo o descarga de internet sin la debida justificación, los estudiantes serán sancionados según el reglamento establecido para tales efectos por la universidad.
- En caso de que el (la) o los (las) estudiantes no puedan demostrar que realizaron el laboratorio, pierden el laboratorio y el mismo será anulado.
- El laboratorio debe estar funcional, de lo contrario no será evaluado. Por lo tanto en su defecto se procederá a poner una nota de CERO.

#### **INSTRUCCIONES ESPECIFICAS:**

- El laboratorio se deberá realizar en grupos de estudiantes, según la distribución del profesor.
- A la hora de la entrega del laboratorio, el (la) o los (las) estudiante(s) deberán subir un solo trabajo, el cual debe tener los números de las cédulas respectivos. Por ejemplo: Ced-1...Ced-N.zip.
- No se aceptarán laboratorios enviados fuera de la plataforma y fuera de la fecha de entrega.
- Cualquier otro elemento que el profesor considere pertinente.

#### **EVALUACION:**

<b>Rubro por evaluar</b>	<b>Total porcentaje</b>	<b>Porcentaje obtenido</b>
<b>POO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correcta aplicación de los conceptos sugeridos al inicio del instrumento evaluativo.</li> </ul>	<b>50%</b>	
<b>Complejidad y Correctitud de los algoritmos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Navegabilidad del sistema (20%).</li> <li>• Algoritmos del 1-5.</li> </ul>	<b>50%</b>	

<b>PORCENTAJE TOTAL OBTENIDO</b>	<b>100%</b>	
----------------------------------	-------------	--