**EVALUACIÓN PERMANENTE 1**

**ALGORITMOS Y ESTRUCTURA DE DATOS  
2024-10**

|  |  |
| --- | --- |
| **APELLIDOS Y NOMBRES DEL ESTUDIANTE:** | **CORREO ELECTRÓNICO:** |
|  |  |

**Deberás leer detenidamente cada una de las indicaciones de la evaluación con la finalidad de cumplir con todos los puntos solicitados.**

**CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL DESARROLLO DEL TRABAJO / PROYECTO:**

* Esta es una actividad individual.
* Si tuvieras consultas con respecto a lo solicitado en uno o varios puntos, deberás comunicarte oportunamente con tu docente para que la inquietud sea aclarada en un plazo prudente y puedas cumplir con los plazos de entrega de la actividad.
* Culminada la evaluación, deberás subir el archivo guardándolo con tu NRC, apellido y nombre.
* Es responsabilidad exclusiva del estudiante subir adecuadamente el documento solicitado corroborando que sea el correcto y que se haya cargado sin errores a la plataforma ISIL+.
* NO SE REVISARÁN LAS EVALUACIONES ENTREGADAS FUERA DEL PLAZO ESTABLECIDO.

**CONSIDERACIONES DEL ENTREGABLE**

* La presentación de este trabajo se hace a través de un informe escrito.
* El trabajo debe estar ordenado en cuanto a forma y fondo.
* Si se van a incluir imágenes de referencia en la actividad, debes revisar que estén colocadas de manera ordenada y alineada al texto. No colocar imágenes de mucho peso o gran tamaño.
* El trabajo debe mostrar los puntos solicitados en el mismo orden en el que se han solicitado.
* Las fuentes de información utilizadas deben ser citadas utilizando las normas APA.
* El trabajo debe contener una carátula que contenga el nombre del curso, el NRC, el título del trabajo, el nombre del docente, el nombre del estudiante y el periodo de estudio.

1. **FINALIDAD / OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD**

Esta evaluación tiene como objetivo principal evaluar la comprensión, habilidades y capacidades de los estudiantes en el desarrollo de algoritmos y estructura de datos utilizando Java, y proporcionar una oportunidad para que apliquen sus conocimientos en un contexto práctico.

1. **INSTRUCCIONES DE LA ACTIVIDAD**

* Crear una carpeta con tus nombres y apellidos
* Dentro de esa carpeta guardar el proyecto que se va a construir
* Cada pregunta se guardará en un paquete

**Preguntas**

**1.- Cálculo del Bono de Productividad**

Una empresa de manufactura ha decidido modificar su política de bonos para incentivar a los empleados a cumplir las metas mensuales. El bono depende de varios factores como el nivel del empleado, su departamento y el porcentaje de cumplimiento de la meta mensual.

El cálculo del bono se determina de la siguiente forma:

* Los empleados pueden ser de nivel **junior**, **semi-senior** o **senior**.
* Dependiendo del nivel, el porcentaje de bono es diferente:
  + **Junior**: 5% de su salario.
  + **Semi-senior**: 10% de su salario.
  + **Senior**: 20% de su salario.
* Dependiendo del **departamento** al que pertenecen, las condiciones para recibir el bono varían:
  + En **Producción**, solo reciben el bono si han superado el 90% de la meta mensual, pero además el bono base se multiplica por 1.5.
  + En **Ventas**, el bono base se aplica si se superó la meta, pero si no, el bono se reduce a la mitad.
  + En **Administración**, siempre reciben el bono sin importar el porcentaje de cumplimiento de la meta.

Los empleados reciben su bono al final del mes. Sin embargo, algunos empleados no tienen sus metas actualizadas o su nivel de empleado está mal registrado en el sistema. En estos casos, no se debe calcular ningún bono.

Escribe un programa que determine el **bono final** para un empleado, dado su salario, su nivel de empleado, el departamento al que pertenece y el porcentaje de cumplimiento de la meta mensual.

**2.- Control de Inventario para Descuento en Pedidos**

Una cadena de tiendas de electrodomésticos ha lanzado una nueva política de descuentos para sus clientes, pero esta política tiene múltiples reglas que dependen del producto, la cantidad de productos adquiridos y si el cliente es miembro de la tienda.

La tienda aplica descuentos a sus productos dependiendo del tipo de producto y la cantidad comprada:

* Para **televisores**, si el cliente compra más de 3 unidades, recibe un descuento del 15%. Si además es miembro de la tienda, se le suma un 5% adicional.
* Para **lavadoras**, si el cliente compra más de 2 unidades, el descuento es del 10%. Si es miembro, se le suma un 3%.
* Para **refrigeradoras**, si el cliente compra más de 1 unidad, recibe un descuento del 20%, pero **solo** si es miembro. Si no es miembro, no recibe ningún descuento.
* Para cualquier otro producto no mencionado, no se aplican descuentos, sin importar la cantidad.

Debido a la complejidad del sistema de inventario, algunos productos pueden no estar registrados correctamente, lo que puede generar confusión en los descuentos.

Escribe un programa que determine el **porcentaje de descuento** que debe aplicar un vendedor, dado el tipo de producto, la cantidad solicitada y si el cliente es miembro de la tienda.

**3.- Evaluación de Créditos Bancarios**

**Contexto:** Un banco tiene un sistema de evaluación de créditos personales, pero recientemente ha implementado una nueva política de aprobación más estricta. El sistema debe tener en cuenta varios factores, como el historial crediticio, la antigüedad como cliente y el tipo de crédito solicitado.

**Enunciado:** El banco ofrece tres tipos de crédito, pero su aprobación está sujeta a varias condiciones:

1. El **Crédito Básico** se ofrece a los clientes con más de 2 años de antigüedad si su historial es **excelente**. Si su historial es **regular**, solo se ofrece si tienen más de 5 años como cliente.
2. El **Crédito Premium** está disponible para clientes con más de 5 años de antigüedad y un historial **bueno** o **excelente**. Los clientes con historial **regular** o **malo** no pueden acceder a este crédito.
3. El **Crédito Empresarial** se concede solo a clientes con más de 10 años de antigüedad y un historial **excelente**. Si el cliente tiene un historial **bueno**, solo se concede si no ha tenido **moras** en los últimos 3 años.

Sin embargo, algunos clientes no tienen un historial completamente claro, lo que puede complicar la evaluación del crédito. Además, ciertos tipos de crédito pueden no estar correctamente registrados en el sistema, lo que provoca errores al procesar las solicitudes.

Escribe un programa que determine si un cliente califica para el crédito que ha solicitado, dados su tipo de crédito, su antigüedad como cliente, su historial crediticio (puede ser "excelente", "bueno", "regular" o "malo") y si ha tenido moras recientes.

**4.- Análisis de Ventas Semanales**

**Contexto:** Una tienda minorista realiza un seguimiento de las ventas semanales. El gerente de la tienda desea obtener un análisis sobre las ventas de la última semana.

**Enunciado:** Se cuenta con un vector que almacena las ventas diarias de la tienda durante una semana, es decir, 7 posiciones donde cada una representa la cantidad de ventas realizadas en un día. El sistema debe permitir realizar las siguientes operaciones:

1. **Calcular el total de ventas** de la semana.
2. **Determinar el día con mayor cantidad de ventas**.
3. **Calcular el promedio de ventas diarias**.
4. **Identificar cuántos días las ventas estuvieron por encima del promedio**.

Además, si en algún día no se registraron ventas (valor 0), debe mostrar cuántos días no se vendió nada.

**5.- Calificaciones de Alumnos en una Asignatura**

**Contexto:** Una universidad desea analizar el rendimiento académico de los estudiantes de una asignatura. Las calificaciones de los estudiantes para un examen están almacenadas en un vector.

**Enunciado:** Se dispone de un vector con las calificaciones de los estudiantes en un examen (un valor por cada estudiante). El sistema debe permitir realizar las siguientes operaciones:

1. **Calcular la calificación promedio** de los estudiantes.
2. **Determinar cuántos estudiantes aprobaron** el examen (nota igual o mayor a 11).
3. **Identificar la calificación más alta** obtenida en el examen.
4. **Contar cuántos estudiantes obtuvieron una calificación por debajo del promedio**.

Si algún estudiante tiene una calificación no válida (por ejemplo, negativa o mayor a 20), el sistema debe generar una alerta.

1. **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

* Puntajes asignados por cada pregunta:
  + Pregunta 1 🡪 5
  + Pregunta 1 🡪 4
  + Pregunta 1 🡪 4
  + Pregunta 1 🡪 3
  + Pregunta 1 🡪 4

|  |  |
| --- | --- |
| **CRITERIOS** | **PUNTAJE** |
| Pregunta 1 | **5** |
| Pregunta 2 | **4** |
| Pregunta 3 | **4** |
| Pregunta 4 | **3** |
| Pregunta 5 | **4** |
| **TOTAL** | **20** |