

¡Hola! Bienvenido (a) al proceso de Coordinadora Mercantil para el perfil de practicante del área de T.I, para nosotros es un placer tener la oportunidad de contar con tus habilidades en nuestra empresa y poder ser parte de tu crecimiento profesional y personal.

A continuación, encontrarás los criterios de evaluación. Sin embargo, no te preocupes pues sabemos que aun estas en etapa de aprendizaje, por eso vas a encontrar unos criterios marcados de verde, estos son los únicos criterios que debes cumplir para ingresar a coordinadora mercantil.

|  |  |
| --- | --- |
| Categoría Evaluación: Aprendiz Coordinadora - Perfil Fullstack | |
| Criterios de Evaluación | Porcentaje |
| Algoritmos | 10% |
| Programación Orientado a Objetos | 10% |
| Bases de datos | 20% |
| Desarrollo (4 Ítems de desarrollo) | 60% |

**TIEMPO Y ENTREGA:**

Para elaborar esta prueba tendrán 4 días a partir de la recepción del correo. El modo de entrega será a través de un repositorio en GitHub el cual deberá ser público con el fin de ser clonado sin ningún problema.

Este repositorio debe tener las carpetas:

* Algoritmos
* POO
* Bases Datos
* Desarrollo

Y en cada una deberá estar la solución de cada ítem, para los criterios que no involucran desarrollo, la solución se deberá subir en archivo pdf.

Adicional, deberán subir un video a YouTube o Vimeo explicando la solución de cada reto desarrollado.

La prueba se gana si cumples como mínimo el 60% de los criterios a evaluar.

**CONOCIMIENTO DE ALGORITMOS (10% - CONOCIMIENTO OBLIGATORIO):**

1. Con sus propias palabras explique las diferencias entre switch e if

**La diferencia entre el switch y el if es que el switch toma una condición y la lleva por diferentes opciones, si alguna de estas opciones se cumple, este entra en esa opción, la cumple, y sale, o si ninguna opción concuerda con la condición este se sale mientras que el if evalúa la condición y si concuerda entra, y si no, entonces sale o utiliza el ELSE para hacer otra evaluación o para hacer cumplir lo que hay en dicho condicional.**

1. Con sus propias palabras explique las diferentes estructuras repetitivas

**Son For, Do while, For las tres nos llevarían al mismo resultado solo que sus sintaxis cambian de orden.**

**- El for realiza el ciclo según la cantidad que se le especifique.**

**- El while se repite si se cumple la condición, si es así sigue con la acción y si no termina.**

**- En el do-while se ejecuta la acción y luego con la condición se mira si cumple o no cumple.**

1. Con sus propias palabras defina y dé un ejemplo de los siguientes términos:
   1. Array

**Es guardar N cantidad de datos iguales que se ingresan de forma ordenada, un ejemplo queremos ingresar la notas de un estudiante.**

* 1. Vector

**Es lo mismo del array.**

* 1. Matriz

**La matriz seria como un lado de un cubo de Rubik, se conoce por que esta formada por filas, columnas.**

* 1. Variable

**Está formada por un espacio de memoria de sistema hay tipos de variables, los *entero* estos almacenaran un numero ya sea positivo o negativo, los *string* seria de texto como un nombre, el boolean seria si x valor es falso o verdadero.**

* 1. Constante

**Es esta que no puede ser modificada al momento de estar siendo ejecutada, ejemplo una suma quiero que el usuario solo me ingrese un numero y lo quiero sumar con el otro número que tengo en la constante y ya luego mostrar el resultado.**

* 1. Operadores Lógicos

**-&, Y Conjunción** ejemplo (8>5) & (4=2), en este caso da falso, porque una si es verdadera y la otra es falsa para que nos diera verdadero las dos deberían ser verdaderas.

**- |, O Disyunción** ejemplo (8>5) & (4=2), acá daría verdadero, la única forma para que diera falso sería por que las dos acciones son falsas.

* 1. Operadores Matemáticos

(= “igual”),

(< “Menor que”),

(> “Mayor que”),

(<= “Menor o igual”),

(>= “Mayor igual”)

1. Desarrollar los siguientes ejercicios utilizando programación estructurada

**Primer Desarrollo - Reto 1 (Estructuras simples y Vectores) - 10%.**

El objetivo del primer requerimiento es construir dos vectores de máximo 15 elementos, los cuales deben ser llenados con información introducida por el teclado por el usuario y cumplir con los requisitos propuestos.

**Requerimientos:**

1. El tamaño del vector 1 es de máximo 15 elementos
2. El tamaño del vector 2 es de máximo 15 elementos
3. El usuario del software (lenguaje elegido) mediante una constante N debe indicar cuantos elementos quiere leer de los 15 posibles
4. Los datos ingresados por teclado deben ser números enteros positivos entre 1 y 30.
5. Los vectores deben ser llenados en cualquier orden (ASC o DESC).
6. Después de ser leídos los valores en ambos vectores, estos deben ser mostrados de forma ordenada ascendentemente (Menor a Mayor)
7. Mostrar una lista con la suma de ambos vectores según su posición.

**Segundo Desarrollo - Reto 2 (Estructuras simples, vectores y matrices avanzadas) - 10%**

En la hacienda las “7 vacas flacas” tienen N vacas. El dueño los contrata para que diseñe un programa que guarde en una matriz de dimensión 7xN la producción de leche diaria (en litros) de cada una de las vacas, durante una semana, la solución planteada debe cumplir con los requisitos propuestos.

**Requerimientos:**

a. El tamaño de la matriz debe ser máximo de 7x50.

b. El usuario del software mediante una variable **N** indica cuántas vacas tiene la hacienda, mínimo 3 vacas máximo 50. (se debe validar el número de vacas y no continuar con la ejecución del programa hasta que este valor sea correcto).

c. La producción de leche de cada vaca está entre 0.0 y 11.9 litros, se debe validar este valor para cada una de las vacas, impidiendo la continuación de la siguiente lectura hasta que se ingrese un dato válido.

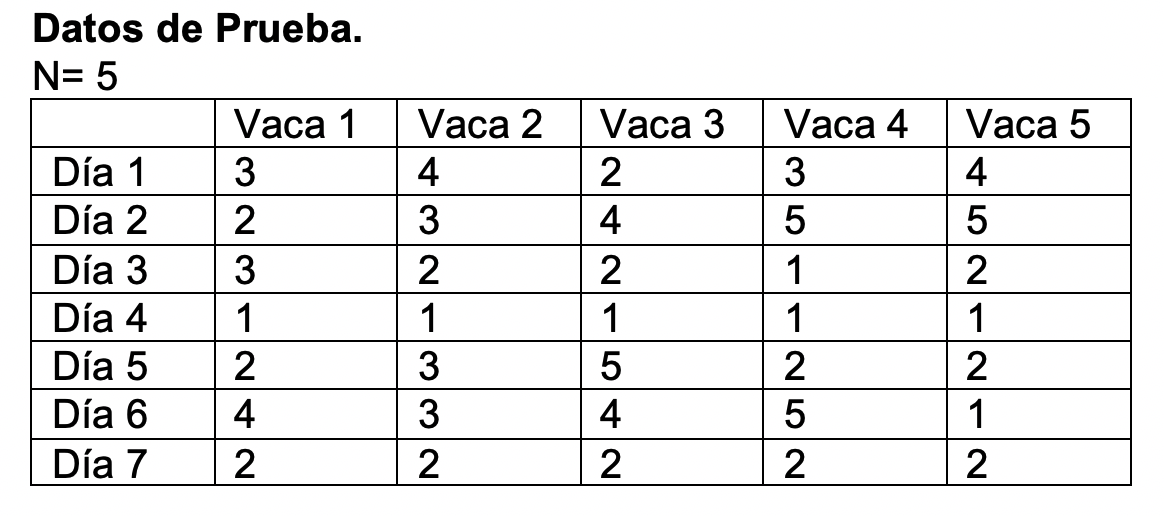
El programa debe calcular y mostrar:

a. La producción total de leche del hato en cada uno de los siete días.

b. El día de la semana con mayor y menor producción.

c. El número de la vaca que dio más leche en cada día.

d. Es posible utilizar otros vectores o matrices no solicitados como apoyo.



**Ejemplo de cómo se debe ver los mensajes de salida:**

Producción total del hato en cada uno de los siete días.

Día 1: 16

Día 2: 19

Día 3: 10

Día 4: 5

Día 5: 14

Día 6: 17

Día 7: 10

Día de la semana con mayor y menor producción.

Mayor producción: Día 2

Menor Producción: Día 4

El número de la vaca que dio más leche en cada día.

Día 1: Vaca 2 – Vaca 5

Día 2: Vaca 4 – Vaca 5

Día 3: Vaca 1

Día 4: Vaca 1 – Vaca 2 - Vaca 3 – Vaca 4 - Vaca 5

Día 5: Vaca 3

Día 6: Vaca 4

Día 7: Vaca 1 – Vaca 2 - Vaca 3 – Vaca 4 - Vaca 5

**CONOCIMIENTO DE PROGRAMACIÓN ORIENTADO A OBJETOS (10%):**

1. ¿Cuál es la descripción que crees que define mejor el concepto de ‘clase’ en POO?
   1. Es un método o función
   2. Es un tipo particular de variable
   3. **Es un modelo o plantilla a partir de la cual creamos objetos**
   4. ninguna de las anteriores
2. ¿Qué significa instanciar una clase y de un ejemplo?

**Crear un objeto mediante una clase.**

1. ¿Qué elementos componen una clase?

**Métodos, atributos (variables).**

1. ¿Qué elementos componen un objeto?

**Métodos, atributos.**

1. Defina con sus propias palabras qué es una interfaz

**Es la parte visual de un programa**.

1. Defina con sus propias palabras qué es una herencia

**La herencia es una sub clase de una clase.**

1. Defina con sus propias palabras qué es polimorfismo.

**Es un mismo objeto, pero con diferente funcionalidad y esta se haría de su herencia.**

1. Defina con sus propias palabras qué es encapsulamiento.

**Es cuando limitamos el acceso a los elementos a un miembro.**

**CONOCIMIENTO BASES DE DATOS (20%)**

Los bomberos de Santander han tenido diversos inconvenientes en llevar un registros de los incendios en época de sequía en el departamento, ya que estos se presentan por diferentes causas. Se busca la creación de una base de datos en la cual se lleve registro de las conflagraciones, permitiendo el almacenamiento de información relevante de los acontecimientos que llevaron al desastre. Se quiere llevar el registro del incendio teniendo en cuenta las horas, fechas, la zona y área afectada a lo largo y ancho; el evento se inicia con un reporte de los ciudadanos donde se debe tener en cuenta los datos del informante, cada incendio que se reporta pertenece a una zona establecida geográficamente en el territorio, en la cual se pueden presentar diferentes riesgos o peligros ya sea para los habitantes, flora, fauna etc. Para el control del incendio se hace necesario contar con un equipo de trabajo (bomberos), que pueda responder a las necesidades del reporte, se debe guardar información de este equipo para poder contactarlo y en cualquier momento también verificar en cuantos incendios a participado y como ha sido la respuesta del equipo a la labor encomendada; para llevar un mejor control de la conflagración también se debe guardar registro de la causa general y las causas específicas que generaron el incendio. Se requiere para esta fase del proyecto la elaboración de los scripts que permitan la creación de la base de datos, la cual se compone de tablas, relaciones, restricciones de campos, llaves primarias, llaves foráneas y llaves únicas

Adicional para cada tabla crear cinco (5) sentencias inserts, dos (2) sentencias update y un (1) delete. La base de datos desarrollada debe permitir almacenar toda la información que represente en totalidad el caso propuesto. Adicionalmente, un archivo.txt con los pasos para crear una base de datos en MySQL y los pasos para eliminarla ya sea a través de script o de un gestor de base de datos.

**CONOCIMIENTO APLICADO AL DESARROLLO (60%)**

*Importante*: *Debe desarrollar como mínimo el número de retos suficientes que sumados de el 50%. tenga en cuenta que ya tiene 20% de los retos algoritmia*

**Reto 3 (Programación Orientada a Objetos) 20%**

Un supermercado efectúa durante el mes N cantidad de ventas a distintos clientes, el supermercado desea tener a disposición un programa que permita capturar el precio total de dicha ventas y con base a eso desea saber lo siguiente:

**Requerimiento**

1. ¿Cuántas ventas fueron mayores a $550.000?
2. ¿Cuántas ventas fueron mayores a $200.000 y menores o iguales a $550.000?
3. Calcular los promedios de ventas realizados (Indicados en el punto 1 y 2)
4. ¿Cuales ventas fueron mayores a $550.000?
5. ¿Cuales ventas fueron mayores a $200.000?
6. Que clientes tuvieron la mayor compra y la menor compra

**Requerimientos Tecnicos**

Interfaz productoModel {

codigo: number;

nombre: string;

precio: number

}

Interfaz clienteModel{

nit: number;

nombre: string;

telefono: number;

direccion: string;

email: string;

}

Para el desarrollo de este ejercicio se debe usar las dos interfaces previamente escritas y conceptos adicionales de POO.

**Reto 4 (Desarrollo Fullstack y uso de Base de datos) 30%**

La empresa Arcade Colombiano te ha contratado para el desarrollo de su portal interactivo donde se podrá jugar 3 juegos típicos, estos juegos son “Piedra, Papel y Tijera”, “Ahorcado” y “Astucia Naval”, para ello se requiere que la página cuente con las siguientes secciones:

1. Página de inicio con registro de participante: este registro debe ser guardado en base de datos.
2. Página de menú: Debe salir una opción donde se pueda elegir
   1. Piedra, Papel y Tijera (10%)
   2. Ahorcado (10%)
   3. Astucia Naval (10%)
3. Cada juego debe almacenar en base de datos, el puntaje del participante, con su respectivo intento, adicional guardar la fecha en la que este jugó
4. Para el caso de Ahorcado, desde base de datos debe existir una tabla de categorías y otra de palabras, estas saldrán de forma aleatoria cada vez que alguien juegue.
5. Al final de cada juego debe salir un ranking indicando el TOP de los jugadores.

El desarrollo de esta prueba puede ser en cualquier lenguaje, la visualización puede ser a través de HTML, CSS Y JS o simplemente por consola.

**Reto 5 (Desarrollo Fullstack y uso de Base de datos) 30%**

La empresa Coordinadora Mercantil, ha decidido contratarlos con el fin de que le realice un sistema de bonificaciones, este sistema deberá poder almacenar, listar, actualizar y eliminar:

* Empleados
* Premios
* Puntaje (Empleados y Premios)

Se pide la elaboración de la base datos, el diagrama relacional, una interfaz gráfica en HTML y CSS donde se pueda gestionar los datos anteriormente mencionados y su respectivo backend.

El desarrollo de este reto se podrá hacer en cualquier lenguaje siempre y cuando el frontend sea HTML y CSS. Importante: Podrá utilizar frameworks de css como bootstrap o de desarrollo como Angular o React.