Fecha (dd/mm/aaaa): \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_\_\_\_

Nombre de Candidato: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Objetivo de la Prueba:** Medir el nivel de conocimiento y grado de análisis técnico y abstracto de los aspirantes al cargo, en búsqueda de realizar un proceso de selección eficaz.

**Instrucciones:**

**1.** Lea primero el enunciado.

**2.** Analice de forma clara lo solicitado.

**3.** Inicie con la prueba.

* **PARTE CONCEPTUAL**

Para las siguientes preguntas marque solo la respuesta correcta.

* Un patrón de diseño pretende:
* Imponer ciertas alternativas de diseño frente a otras.
* Imponer la solución definitiva a un problema de diseño.
* Crear un lenguaje estándar entre los desarrolladores.
* Eliminar la creatividad inherente al proceso de diseño.
* Evitar la reiteración en la búsqueda de soluciones a problemas ya conocidos y solucionados anteriormente.
* El Principio SOLID Single Responsability Principle (SRP)  consiste en:

1. Darle a una clase la responsabilidad de no permitir extender a partir de otras clases.

2. Definir clases de alto nivel que no sean responsables de las clases de bajo nivel.

3. Responsabilizar a una clase superior de forzar a una clase cliente para depender de sus interfaces.

4. Evitar que existan clases que cumplan con múltiples funciones.

5. Dejar componentes del software para que sea responsable únicamente de extender a partir de ellos.

* Marque la opción que contiene el listado de patrones de diseño Creacionales:

1. Adapter, Bridge, Composite, Decorator, Façade, Flyweight, Proxy.

2. Factory Method, Abstract Factory, Singleton, Builder, Prototype, Object Pool.

3. MasterClass, HighLevel Start, Lowlevel Class, BuilderType, Nulled.

4. SOLID, Singleton, Factory Reset, Factory Outlet, Borderline.

5. Iterator, Command, Observer, Templete Method, Strategy, Chain of Responsibility, Interpreter, Mediator, Memento, Null Object, State, Visitor.

* Marque la opción que contiene el listado de patrones de diseño Estructurales:

1. Adapter, Bridge, Composite, Decorator, Facade, Flyweight, Proxy.

2. Factory Method, Abstract Factory, Singleton, Builder, Prototype, Object Pool.

3. MasterClass, HighLevel Start, Lowlevel Class, BuilderType, Nulled.

4. SOLID, Singleton, Factory Reset, Factory Outlet, Borderline.

5. Iterator, Command, Observer, Templete Method, Strategy, Chain of Responsibility, Interpreter, Mediator, Memento, Null Object, State, Visitor.

* Marque la opción que contiene el listado de patrones de diseño de Comportamiento:

1. Adapter, Bridge, Composite, Decorator, Facade, Flyweight, Proxy.

2. Factory Method, Abstract Factory, Singleton, Builder, Prototype, Object Pool.

3. MasterClass, HighLevel Start, Lowlevel Class, BuilderType, Nulled.

4. SOLID, Singleton, Factory Reset, Factory Outlet, Borderline.

5. Iterator, Command, Observer, Templete Method, Strategy, Chain of Responsibility, Interpreter, Mediator, Memento, Null Object, State, Visitor.

* **PARTE ALGORITMICA**

Nota: Para realizar los siguientes ejercicios puede utilizar la aplicación PSeint (<http://pseint.sourceforge.net/>) y enviar el código de cada punto.

Realizar los dos siguientes algoritmos en pseudocodigo:

1. Se desea calcular la distancia recorrida D (en metros) por un vehículo que tiene velocidad V constante (metros/seg) durante un tiempo T (segs). Considerar que es un Movimiento Rectilíneo Uniforme (MRU).

**2.** Elaborar un algoritmo que solicite el número de respuestas correctas, incorrectas y en blanco, correspondientes a postulantes, y muestre su puntaje final considerando, que por cada respuesta correcta tendrá 4 puntos, por respuestas incorrectas tendrá -1 y por las respuestas en blanco tendrá 0.

**3.** Se tiene registrada la producción (unidades) logradas por un operario a lo largo de la semana de (lunes a sábado). Elabore un algoritmo que nos muestre o nos diga si el operario recibirá incentivos sabiendo que el promedio de producción es de 100 unidades.

**4.**  Elabore un algoritmo que sirva para identificar el tipo de triangulo (Isósceles, Escaleno, Equilátero) conociendo sus tres lados.

**5.**  Se tiene un arreglo de 5 posiciones con números enteros en desorden. Hacer un algoritmo que permita solicitar cinco números enteros y almacenarlos en cada posición del arreglo. Ordenar los elementos dentro del arreglo utilizando el algoritmo de burbuja (bubble sort). Al final se debe mostrar la lista ordenada de los números enteros.

**C. ANALISIS Y DISEÑO**

Realizar pantallas (a mano en papel o utilizando una herramienta de diagramación) y el modelo relacional de base de datos para el siguiente requerimiento:

La empresa Construcciones Renacer requiere crear una aplicación para el registro y control de visitantes a la empresa.

La aplicación debe permitir a los empleados de la empresa registrar previamente los visitantes que van a tener un día determinado. Los datos para capturar del visitante son:

-Tipo y número de documento

-Nombres y apellidos completos

-Empresa y ARL

-Área a visitar

-Empleado que visita

-Motivo de visita

-Fecha y hora de visita

En portería el encargado deberá hacer el control de acceso. Debe validar que el empleado a visitar lo haya registrado e ingresar las fechas de ingreso y de salida. Adicional si llega en un vehículo registrar el tipo (moto, bicicleta, carro) y la placa.

**URL para validar pantallas.**

<https://sites.google.com/misena.edu.co/renacernewsoft>

**D. PARTE DE BASE DE DATOS**

Dada la siguiente tabla de ventas por catalogo:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **CONSECUTIVO** | **VENDEDOR** | **CAMPAIGN** | **ZONA** | **FECHA** | **VENTAS** |
| 1 | JUAN ZAPATA | 1 | 1 | 2021-12-15 | 10.000.000 |
| 2 | JUAN ZAPATA | 2 | 2 | 2022-01-30 | 50.000.000 |
| 3 | KARLA GIRALDO | 3 | 1 | 2021-02-20 | 25.000.000 |
| 4 | KARLA GIRALDO | 2 | 3 | 2022-05-20 | 120.000.000 |
| 6 | MANUELA BELTRAN | 1 | 1 | 2022-04-30 | 50.000.000 |
| 7 | JUANITA ACOSTA | 2 | 2 | 2021-12-30 | 26.000.000 |
| 8 | JUANITA ACOSTA | 3 | 5 | 2022-07-30 | 15.000.000 |
| 9 | SHAKIRA MEBARACK | 2 | 1 | 2022-04-15 | 60.000.000 |
| 10 | SHAKIRA MEBARACK | 3 | 1 | 2022-06-30 | 35.000.000 |
| **CONSECUTIVO** | **VENDEDOR** | **CAMPAIGN** | **ZONA** | **FECHA** | **VENTAS** |

**TABLA VENTAS**

Escriba la sentencia SQL según el siguiente enunciado:

* Entregar el total de ventas por Zona y Mes que sobrepasen un valor x.

SELECT SUM(ventas) as Total\_Ventas, count(zona) as Zona FROM ventas WHERE ventas>=50000000;

* Hacer un top N de las ventas por Mes de los vendedores.

select top(10) fecha, Vendedor from ventas order by Fecha asc

* Calcular el crecimiento de las ventas de la campaña actual sobre la anterior

select sum(ventas) as ventas\_2022,(select sum(ventas) from ventas where year(fecha)=2021) as ventas\_2021 from ventas where year(fecha)=2022

* Calcula el peso de un vendedor frente a las ventas totales de una campaña. Por ejemplo, si la empresa vende $1.000.000 en una campaña y el vendedor $250.000, el peso es del 25%.

select sum(ventas) ventatotal2022,(select sum(ventas) from ventas where vendedor='SHAKIRA MEBARACK') as ventavendedor from ventas where year(fecha)=2022

* Calcular las ventas promedio, mínima y máxima de los vendedores para una campaña determinada.

select avg(ventas) Promedio\_ventas, max(ventas) Ventas\_maxima, min(ventas) ventas\_minimo from ventas where year(fecha)=2022

**E. PARTE DE PROGRAMACION**

**Instrucciones:** Realizar el siguiente requerimiento teniendo en cuenta lo siguiente:

-Desarrollar el Backend webAPI con el lenguaje C#.NET con el ORM Entity Framework o Dapper.

-Desarrollar el Frontend utilizando la arquitectura de software MVC en Angular o React. Utilizar algún framework o librería de Css que permita crear interfaces web agradables tal como Bootstrap. El Frontend en todas sus vistas debe utilizar el Backend (webAPI) del proyecto.

-La Base de Datos debe ser SQL Server.

-Se debe enviar código fuente y base de datos al correo [mcano@newsoft.com.co](mailto:mcano@newsoft.com.co), si no se dejan adjuntar los archivos usar WeTransfer. Tener presente que es posible se le solicite el agendamiento de una reunión en línea para que muestre el proyecto funcionando en el equipo donde se resolvió el requerimiento.

**Requerimiento:** La empresa Confecciones El Kondor, requiere capturar la información de los empleados que van a usar el servicio de restaurante. Con los siguientes campos:

-Tipo Documento

-Número Documento

-Nombres

-Apellidos

-Fecha de nacimiento

-Área a la que pertenece

Se necesita capturar la información y tener consulta de los empleados. Adicionalmente poder modificar o eliminar registros (CRUD) en una sola vista.



El tipo de doc es la siguiente lista:

* CC
* Cedula Extranjería
* Pasaporte

Las áreas son las siguientes:

* Calidad
* Comercial
* Contabilidad
* Financiera
* RRHH
* Servicios Generales
* Sistemas

**CONTROL DE CAMBIOS**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Versión N°** | **Descripción del cambio** | **Fecha de actualización** |
| 1 | Creación del documento | 20/06/2019 |
| 2 | Se anexan punto E, parte de programación.  Se anexa punto C, análisis y diseño. | 27/10/2020 |
| 3 | Se ajusta lenguaje de programación objeto de la prueba | 22/02/2021 |
| 4 | Se separan las pruebas para desarrollador Junior de la Senior. | 11/07/2022 |
| 5 | Se agrega cuestionario para desarrollador Middle. | 10/08/2022 |