

ABPRO4 – Ejercicio Grupal

Modulo	Nivel de Dificultad
Fundamentos de Programación Java	Medio/Bajo
Tema:	Desarrollo de aplicaciones de consola en Java
Objetivo del proyecto: (Competencias del Módulo):	Implementar una aplicación básica de consola utilizando las buenas prácticas y convenciones para resolver un problema de baja complejidad acorde al lenguaje Java
Ejecución: Grupal	
Planteamiento del Problema:	

CONTEXTO

En la última década, han aumentado los índices de accidentabilidad, especialmente en las empresas del rubro industrial, minero y construcción. Las cifras son alarmantes, a pesar de las leyes y normativas que obligan a las empresas a tomar todas las medidas necesarias para proteger la vida y salud de los trabajadores. Para dar cumplimiento a la normativa y mantener ambientes de trabajo seguros, muchas empresas se ven en la obligación de contratar asesoría profesional, lo cual representa un costo elevado y fomenta la disminución o la no implementación de medidas necesarias para la seguridad. Muchas de las empresas que han optado por no invertir en asesoría preventiva, se ven expuestas a aplicación de multas de las entidades fiscalizadoras, gastos por días perdidos en accidentabilidad, bajas en la producción, alzas en el pago de cotizaciones (al organismo administrador del seguro de accidentes del trabajo, ley 16.744), entre otros. Además, hay que considerar posibles demandas y pagos de indemnizaciones a los trabajadores y familiares afectados por accidentes del trabajo.

Un grupo de profesionales ha fundado una compañía de asesorías en prevención de riesgos laborales y necesita una solución tecnológica que ayude a administrar los procesos que se deben ejecutar en cada una de las empresas que son clientes de la compañía. Este servicio finalmente pretende ofrecer una solución completa en prevención de riesgos para las empresas a un costo razonable, cumpliendo estrictamente todos los procesos necesarios para dar cumplimiento a la normativa vigente, mejorando los ambientes de trabajo, la productividad, contribuyendo a un ahorro económico.

PROBLEMA

La empresa no posee un sistema de información que le permita administrar toda la cantidad de información que se genera, ni controlar las actividades y el recurso humano. Existen problemas con la planificación de las visitas, generalmente los profesionales están en terreno por lo que no están disponibles para informarles sus actividades futuras. No existe registro del profesional que ha estado con mayor actividad ni se sabe dónde está cada uno.

Las visitas a terreno a veces no tienen el efecto indicado por la falta de coordinación con el cliente. Asisten trabajadores que no tienen que ver con la charla, o bien, no se coordina la ejecución de la capacitación, lo que trae consigo multas para la empresa. No se tiene un control de los clientes que pagan y los que no, lo que hace que muchas actividades de los profesionales corran por cuenta de la empresa, generando desbalances financieros. Las actividades se registran en carpetas lo que dificulta el seguimiento de las asesorías y el resumen de resultados por empresa. Además, generalmente no se cumplen ciertas actividades de control de implementación de soluciones y a veces no se ha cumplido con la dirección del trabajo, lo que genera multas para los clientes, bajando la calidad del servicio. Los profesionales que han atendido la empresa esporádicamente han variado, no existiendo un registro de la totalidad de actividades preventivas realizadas y no se tiene certeza de los avances.

SOLUCIÓN

Es necesario desarrollar una solución tecnológica que cubra los procesos de negocio descritos y que proponga una mejora en la gestión, el control, la seguridad, y disponibilidad de información para la empresa y sus clientes. El sistema debe permitir la planificación de actividades y el control de ejecución de éstas, la gestión de clientes, la coordinación entre la empresa, los profesionales y los clientes para la respuesta temprana ante incidentes de seguridad. Además, se requiere que el sistema genere reportes y estadísticas que ayuden a tomar de decisiones y mejorar el rendimiento de la empresa, considerando la carga laboral, y la demanda de clientes y las actividades que cada uno involucra para el cumplimiento de los contratos. Es imprescindible, mantener comunicación con los profesionales en todo momento, aún en terreno, y darle la posibilidad de realizar todas sus actividades aun no teniendo conectividad (internet), ya que muchas empresas se encuentran en zonas donde no hay conexión de ese tipo.

DESARROLLO

Hasta el momento, en la plataforma interactúan tres perfiles: cliente, profesional y administrativo. Para cada usuario se necesita saber el nombre (*), fecha de nacimiento y RUN (*). Por cada perfil se necesita registrar distintos datos específicos:

- Cliente: dirección (*), teléfono (*), cantidad de empleados → recuerde que un usuario cliente corresponde a una empresa
- Profesional: años de experiencia, departamento (*)
- Administrativo: función (*), nombre superior

Los campos marcados con (*) son campos obligatorios.

Considere que los datos de los distintos usuarios están almacenados en una matriz de 100 filas y 10 columnas. Cada fila corresponde a un usuario, y cada columna es uno de los atributos antes mencionados, en el orden en el que se mencionan antes. Además, considere que cada usuario, de acuerdo con su tipo, tendrá rellenos solo los campos comunes y aquellos que le corresponden.

Registro de usuarios

- Lo primero que se solicita, es crear una función que permita registrar el usuario. No es necesario que retorne nada. No es obligatorio que la función pida los datos a registrar, lo puede hacer dentro de la función misma si lo desea.
- Invoque desde el código principal del algoritmo a la función, solicitando crear al menos un usuario de cada tipo.

Generación de listados

- Cree la función “mostrarUsuarios”, que despliega el listado completo de usuarios registrado en la matriz. Solo debe mostrar las filas de la tabla que tienen datos ingresados, las filas “vacías”, para estos efectos, no se consideran como válidas.
- Cree la función “contarUsuariosPorCategoria”, la que entrega un resumen indicando el tipo de usuario y la cantidad asociada a cada uno. Considere que los tipos son fijos, y que solo cuentan las filas con datos ingresados.
- Genere las rutinas necesarias para invocar a las dos funciones creadas antes, mostrando por pantalla sus valores de retorno.

Modificar usuario

- Cree la función “modificarUsuario”, la cual debe recibir un RUT de usuario. Siempre que el usuario exista, debe pedir nuevamente sus datos, y actualizar la posición correspondiente en el arreglo.

Eliminar usuario

- Cree la función “eliminarUsuario”, la cual debe recibir un RUT, y eliminar el usuario desde el arreglo.
- Considere que, si se elimina un usuario, la fila que usa en la matriz no puede quedar vacía. Esto significa que, una vez eliminado el usuario, todos los registros ubicados bajo él deben ser desplazados hacia la fila anterior.

Menú principal

- En el programa principal, debe desplegar un menú con seis opciones:
 - Registrar usuario
 - Mostrar usuarios
 - Contar usuarios por categoría
 - Modificar usuarios
 - Eliminar usuario
 - Salir.
- El menú anterior se debe mostrar constantemente, hasta que se seleccione la opción 6. Si se ingresa un número no perteneciente al grupo anterior se debe indicar con un mensaje de error, y solicitar nuevamente el número.
- Cada vez que se seleccione una opción correcta, se debe llamar a la función correspondiente.

Datos de apoyo al planteamiento

Ejecución Grupal

Deberá realizar la actividad según requerimientos técnicos y en un plazo máximo de 2 clases; el resultado deberá ser un único archivo entregado en formato Java.

Recursos Bibliográficos:

Java Tutorial

<https://www.w3schools.com/java/default.asp>