

Programa Formación Becarios

Práctica Final

Contenido

1 Descripción	3
2 Consideraciones previas	3
3 Entrega de los ejercicios	3
4 Evaluación	3
5 Ejercicios	4
5.1 Gestión de empleados	4
5.1.1 Consulta de empleados	4
5.1.2 Alta de Empleado	4
5.1.3 Baja de Empleados	6
5.2 Gestión de Proyectos	6
5.2.1 Consulta de Proyectos	6
5.2.2 Alta de Proyecto	6
5.5 Análisis de datos	9

1 Descripción

La aplicación consiste en una aplicación web cuya pantalla principal tendrá un menú para poder acceder a las dos opciones que contempla la aplicación:

- Gestión de empleados
- Gestión de proyectos

2 Consideraciones previas

Se utilizará como base todo lo aprendido en los cursos teóricos anteriores.

Se entregarán los scripts de bbdd asociados con la creación de tablas necesarias para realizar la práctica.

3 Entrega de los ejercicios

La práctica final consistirá en la entrega de los siguientes elementos:

- Proyecto código fuente Backend (Java)
- Proyecto código fuente Frontend (Vue)
- Proyecto Python
- Presentación PPT tomando como base la plantilla aportada para tal fin.

4 Evaluación

La práctica se evaluará utilizando los siguientes criterios

- Funcionamiento correcto backend (30%) incluyendo las validaciones y gestión de errores correspondientes.
- Funcionamiento correcto frontend (30%) incluyendo las validaciones y gestión de errores correspondientes.
- Generación de indicadores y representación gráfica (30%)
- Presentación final (10%)

Además, se podrán obtener puntos extras al realizar las siguientes tareas:

- Integración de gráficos generados en Python en la interfaz gráfica de la aplicación.
- Se valorarán mejoras adicionales en cualquier parte de la aplicación (Buscadores, ordenación, paginación, visuales, estadísticas adicionales...)
- Dockerización de alguno de los servicios implicados (back, front...)

5 Ejercicios

5.1 Gestión de empleados

5.1.1 Consulta de empleados

En la pantalla de consulta se muestran los siguientes campos(*) de la tabla empleados (EM_EMPLEADOS) en una tabla de html. Se van a mostrar sólo los empleados **que no estén dados de baja (F_BAJA is null)**.

- NIF
- Nombre
- Primer apellido
- Segundo apellido
- Fecha de nacimiento
- Primer teléfono de contacto
- Email
- Estado civil. Hay que mostrar los siguientes valores:
 - **Soltero**. Correspondiente a S en la BBDD.
 - **Casado**. Correspondiente a C en la BBDD
- Formación universitaria. Hay que mostrar los siguientes valores:
 - **Si**. Correspondiente S en la BBDD.
 - **No**. Correspondiente N en la BBDD.

5.1.2 Alta de Empleado

La **pantalla de consulta** tiene un botón, **Alta Empleado**.

Cuando se pulse este botón se navega al **pantalla de alta de empleado** que consiste en un formulario que permite insertar un nuevo empleado con los siguientes campos (*):

- NIF
- Nombre
- Primer apellido
- Segundo apellido
- Fecha de nacimiento
- Fecha de alta
- Primer teléfono de contacto
- Segundo teléfono de contacto
- Email
- Estado civil. Lista desplegable con los siguientes valores:
 - **Soltero**. Se guardará S en la BBDD.
 - **Casado**. Se guardará C en la BBDD
- Formación universitaria. Lista desplegable con los siguientes valores:
 - **Si**. Se guardará S en la BBDD.
 - **No**. Se guardará N en la BBDD.

Este formulario tiene dos botones, **Aceptar** y **Cancelar**. Si se pulsa el botón de **Aceptar** hay que validar que se haya introducido un valor para todos los campos, Si falta uno o varios campos por informar se muestra un mensaje indicando lo siguiente:

‘Es obligatorio introducir todos los datos para dar de alta un nuevo empleado’

Y no se graba el registro en BBDD.

Si están todos informados se graba el registro en BBDD y se vuelve a la pantalla principal refrescada para que aparezca el nuevo registro.

Si se pulsa en botón de **Cancelar** no se graba el registro en BBDD y se vuelve a la pantalla anterior.

5.1.3 Baja de Empleados

En el formulario de consulta, cada registro de empleado tiene un botón con un aspa (X) para poder darlo de baja de la compañía.

Cuando se pulse este botón hay que actualizar la fecha de baja (F_BAJA) del empleado con la fecha del sistema y refrescar el formulario para que ya no aparezca.

Hay que validar que si el empleado está asignado a uno o varios proyectos de la compañía no se pueda dar de baja informándolo con el siguiente mensaje:

'No se puede dar de baja al empleado NOMBRE Y APELLIDOS DEL EMPLEADO porque está asignado a el/los proyecto/s DESCRIPCIÓN DE LOS PROYECTOS (CONCATENADOS POR COMA SI SON VARIOS)'

(*) **Los nombres indicados (NIF, Nombre, Primer apellido...etc.) son las etiquetas a visualizar en el formulario por cada campo.**

5.2 Gestión de Proyectos

5.2.1 Consulta de Proyectos

En el formulario de consulta se muestran los siguientes campos (*) de la tabla proyectos (PR_PROYECTOS) en modo multiregistro **que no estén dados de baja (F_BAJA is null).**

- Descripción
- Fecha de inicio
- Fecha de finalización
- Lugar

5.2.2 Alta de Proyecto

El formulario de consulta tiene un botón, **Alta Proyecto**. Cuando se pulse este botón se navega al formulario de alta de proyecto, mono registro, para insertar un nuevo proyecto con los siguientes campos (*):

- Descripción
- Fecha de inicio
- Fecha de finalización
- Lugar
- Observaciones

Este formulario tiene dos botones, **Aceptar y Cancelar**. Si se pulsa al botón de **Aceptar** hay que validar que se haya introducido un valor para todos los campos, Si falta uno o varios campos por informar se muestra un mensaje indicando lo siguiente:

‘Es obligatorio introducir todos los datos para dar de alta un nuevo proyecto’

Y no se graba el registro en BBDD.

Si están todos informados se graba el registro en BBDD y se vuelve a la pantalla principal refrescada para que aparezca el nuevo registro.

El campo ID_PROYECTO es autoincremental

Si se pulsa en botón de **Cancelar** no se graba el registro en BBDD y se vuelve a la pantalla anterior.

5.3 Baja de Proyecto

En el formulario de consulta, cada registro de proyecto tiene un botón con un aspa (X) para poder darlo de baja de la compañía.

Cuando se pulse este botón hay que actualizar la fecha de baja (F_BAJA) del proyecto con la fecha del sistema y refrescar el formulario para que ya no aparezca.

Hay que validar que si el proyecto tiene asignado uno o varios empleados de la compañía no se pueda dar de baja informándolo con el siguiente mensaje:

‘No se puede dar de baja el proyecto DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO porque tiene asignado al menos un recurso’

(*) **Los nombres indicados (Descripción, Fecha de inicio, Fecha de finalización...etc.) son las etiquetas a visualizar en el formulario por cada campo.**

5.4 Asignar Empleados a Proyectos

El formulario de consulta también contiene el botón **Asignar Empleados**. Al pulsar este botón se accede a la ventana para asignar empleados a los proyectos, la cual contiene los siguientes elementos:

- Una lista desplegable que mostrará la descripción de aquellos proyectos que no estén dados de baja.
- Un bloque multi registro con el nombre y apellidos de aquellos empleados que no estén dados de baja.

Descripción de proyecto	▼
Descripción de proyecto	
Descripción de proyecto	

Nombre y apellidos del empleado	<input checked="" type="checkbox"/>
Nombre y apellidos del empleado	<input type="checkbox"/>
Nombre y apellidos del empleado	<input type="checkbox"/>
Nombre y apellidos del empleado	<input checked="" type="checkbox"/>

Aceptar

Cuando se selecciona un proyecto de la lista aparecen todos los empleados de la compañía no dados de baja, y aquellos que están asociados al proyecto seleccionado tendrán marcado el check (Lo que significa que existe un registro en la tabla PR_EMPLEADOS_PROYECTO para ese proyecto / empleado)

Si se deschequea el registro se eliminará de la tabla la relación seleccionada de proyecto / empleado. Si se chequea se inserta en la tabla. Hay que informar la fecha alta (F_ALTA)

Cuando se selecciona otro proyecto se refresca el bloque de empleados y los checks que indican que empleados están ahora asignados al nuevo proyecto seleccionado.

5.5 Análisis de datos

Se deberán leer las tablas de Empleados y Proyectos en dos dataframes con la librería Pandas.

A continuación se deberán mostrar los siguientes indicadores mediante la representación gráfica que mejor describan la información:

Empleados

- Top 5 empleados que más años llevan en la compañía
- Top 5 empleados más recientes
- Distribución del número de años de los empleados en la empresa
- Evolución temporal de altas por años
- Evolución temporal de bajas por años (se puede combinar con la anterior si se desea)
- ¿Cuáles han sido los dos años de mayor crecimiento/decrecimiento de empleados?
- Distribución de empleados solteros vs casados
- Distribución de la edad de los empleados
- Edad media y desviación típica de los empleados

Proyectos

- Número de proyectos activos, finalizados y total

- Distribución de la duración de los proyectos (histograma)
- Distribución de proyectos por lugar

Proyectos y Empleados

- Distribución del número de proyectos a los que están asignados los empleados en activo.

Ejemplo:

Personas asignadas a 1 proyecto: 54,

Personas asignadas a 2 proyectos: 12,

Personas asignadas a 3 proyectos: 2

- Top 5 proyectos con más personas asignadas
- Lista de proyectos sin personas asignadas (detección de anomalía)