

Programación Orientada a Objetos – Unidad 5

Caso de estudio: Aplicación Web de Registro y Control de horarios

Contexto

El Instituto Educativo “Nuevo Horizonte” es una institución de educación técnica y superior con dependencias en distintas zonas del departamento. Cuenta con **tres dependencias físicas**:

- **Edificio Central**
- **Talleres**
- **Centro de Deportivo**

En total, trabajan más de 150 personas, incluyendo docentes, personal administrativo y técnicos de taller.

Problemática

Actualmente, el Instituto no cuenta con una herramienta centralizada para el **control de horarios** del personal. Los registros se realizan manualmente en hojas de cálculo separadas por cada dependencia, lo que genera dificultades para coordinar horarios entre edificios, falta de visibilidad en tiempo real del cumplimiento de horarios, dificultades en la elaboración de informes de asistencia y cumplimiento.

El desarrollo de una aplicación web que permita el registro de la entrada y salida del personal de trabajo permitirá reducir los conflictos de horarios, ahorrar tiempo en la elaboración de reportes y mejorar el cumplimiento de horarios y trazabilidad del personal.

Necesidad

Se requiere una **aplicación web** que cumpla los siguientes requisitos:

1. De cada trabajador registre nombre, apellido, DNI, correo electrónico, número de legajo, cantidad de horas semanales que debe cumplir, función.
2. La función está codificada de la siguiente forma: DO - Docente, AD - Administrativo, TE - Técnico.
3. Las dependencias están codificadas de la siguiente forma: D01 – Edificio Central, D02- Talleres, D03 – Centro deportivo.
4. La aplicación debe permitir el registro de la entrada de un trabajador ingresando el número de legajo, los últimos 4 dígitos del DNI y la dependencia a la que entra a trabajar, además se registrará la fecha y hora obteniéndola del sistema.
5. La aplicación debe permitir el registro de la salida de un trabajador ingresando el número de legajo y los últimos 4 dígitos del DNI, y obteniendo la hora desde el propio sistema.
6. Una persona (trabajador) puede consultar los horarios propios que ha cumplido durante un periodo determinado.
7. La aplicación debe permitir a un administrativo generar un informe mensual con las horas trabajadas por el personal.
8. La aplicación debe permitir a un administrativo generar un reporte con las horas trabajadas por un trabajador específico durante un periodo determinado.

Historias de usuario

- **FUNCIONALIDAD #1: Registro de la entrada de un trabajador**

Descripción

COMO	Trabajador
NECESITO	Registrar la entrada a trabajar
PARA	Dejar registro de la entrada a la dependencia de trabajo

- **Escenario**

#1		Comentarios
	El trabajador selecciona "Registrar Entrada".	
	La aplicación muestra un formulario para que el trabajador ingrese el número de legajo, los 4 últimos dígitos del DNI y la dependencia.	La dependencia la debe seleccionar de una lista desplegable donde figura el nombre de cada una de las 3 dependencias.
	El trabajador ingresa los datos y pulsa el botón "Registrar Entrada".	
	La aplicación verifica los datos. Si los datos son correctos registra el ingreso del trabajador. En caso de fallar la verificación emite un mensaje de error informando el problema.	Verifica que el legajo y los dígitos del usuario correspondan a un trabajador registrado. Verifica que el trabajador no tenga registrada una entrada para la fecha actual. La fecha y hora de la entrada la obtiene del sistema.

- **FUNCIONALIDAD #2: Registro de la salida de un trabajador**

Descripción

COMO	Trabajador
NECESITO	Registrar la salida del trabajo
PARA	Dejar registro de la salida de la dependencia de trabajo

- **Escenario**

#2		Comentarios
	El trabajador selecciona "Registrar Salida".	

La aplicación muestra un formulario para que el trabajador ingrese el número de legajo y los 4 últimos dígitos del DNI.	
El trabajador ingresa los datos y pulsa el botón “Registrar Salida”.	
La aplicación verifica los datos. Si los datos son correctos registra la salida del trabajador. En caso de fallar la verificación emite un mensaje de error informando el problema.	Verifica que el legajo y los dígitos del usuario correspondan a un trabajador registrado. Verifica que el trabajador tenga registrada una entrada para la fecha actual.
La aplicación solicita confirmación de la salida mostrando la dependencia para la cual registró entrada.	
El trabajador confirma la salida.	
La aplicación registra la salida.	La hora de salida la obtiene del sistema. Con la hora de salida se completa el registro horario.

- **FUNCIONALIDAD #3: Consultar registro horario propio**

Descripción

COMO	Trabajador
NECESITO	Consultar mis registros horarios durante un periodo
PARA	Conocer las horas trabajadas

- **Escenario**

#3		Comentarios
	El trabajador selecciona “Consultar Registros”.	
	La aplicación muestra un formulario para que el trabajador ingrese el número de legajo, los 4 últimos dígitos del DNI, la fecha de inicio y fecha de fin del periodo a consultar.	Para el ingreso de fecha debe usar un componente de tipo calendario.
	El trabajador ingresa los datos y pulsa el botón “Consultar”.	
	La aplicación verifica los datos Si los datos son correctos muestra los registros horarios para el periodo dado. Los datos que debe mostrar por cada registro son: Fecha, hora de entrada, hora de salida, nombre de la dependencia. En caso de fallar la verificación emite un mensaje de error informando el problema.	Verifica que el legajo y los dígitos del usuario correspondan a un trabajador registrado. El listado de registros horarios debe estar ordenado por fecha.

- **FUNCIONALIDAD #4: Generar informe de horas trabajadas**

Descripción

COMO	Administrativo
NECESITO	Generar un informe con las horas trabajadas por los trabajadores durante un periodo
PARA	Conocer las horas trabajadas por los trabajadores

- **Escenario**

#4		Comentarios
	El Administrativo selecciona "Generar Informe General".	
	La aplicación muestra un formulario para que el trabajador ingrese el número de legajo y los 4 últimos dígitos del DNI.	
	El Administrativo ingresa los datos y pulsa el botón "Consultar".	
	<p>La aplicación verifica los datos ingresados y la función.</p> <p>Si los datos son correctos la aplicación muestra un formulario para que ingrese el periodo (fecha inicial y fecha final) a consultar, la función y la dependencia</p> <p>En caso de fallar la verificación emite un mensaje de error informando el problema.</p>	<p>Verifica que el legajo y los dígitos del usuario correspondan a un trabajador registrado con función de Administrativo.</p> <p>El ingreso de la fecha se debe hacer desde un componente de tipo calendario. Para la función se puede optar por una en particular o todas. Para la dependencia se puede optar por una en particular o todas.</p>
	El Administrativo ingresa la fecha inicial y la fecha final del periodo a consultar, la función y la dependencia.	
	La aplicación muestra el informe de acuerdo a los datos ingresados. Los datos que deben figurar por cada registro horario son: Apellido y nombre del trabajador, fecha, hora de entrada y hora de salida, horas trabajadas.	<p>Las horas trabajadas se calcula como la diferencia entre la hora de salida menos la hora de entrada.</p> <p>El orden del listado debe ser alfabético por apellido del trabajador.</p>

- **FUNCIONALIDAD #5: Generar reporte de horario trabajado**

Descripción

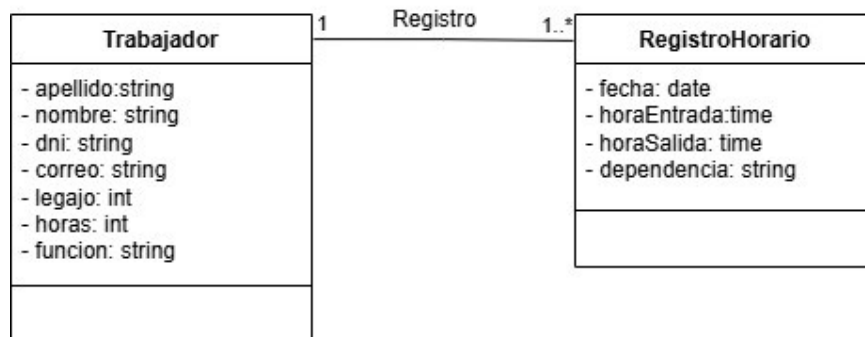
COMO	Administrativo
NECESITO	Generar un reporte con las horas trabajadas por un trabajador durante un periodo

PARA Conocer el cumplimiento de horario de un trabajador

- **Escenario**

#5		Comentarios
	El Administrativo selecciona "Generar Informe Personal".	
	La aplicación muestra un formulario para que el trabajador ingrese el número de legajo y los 4 últimos dígitos del DNI.	
	El Administrativo ingresa los datos y pulsa el botón "Consultar".	
	La aplicación verifica los datos ingresados y la función. Si los datos son correctos la aplicación muestra un formulario para que ingrese el periodo (fecha inicial y fecha final) y el DNI del trabajador a consultar En caso de fallar la verificación emite un mensaje de error informando el problema.	Verifica que el legajo y los dígitos del usuario correspondan a un trabajador registrado con función de Administrativo. El ingreso de la fecha se debe hacer desde un componente de tipo calendario.
	El Administrativo ingresa la fecha inicial y la fecha final del periodo y el DNI del trabajador.	
	La aplicación muestra el apellido y nombre del trabajador, la cantidad de horas semanales que debe cumplir y un listado de los registros horarios del trabajador ingresado para el periodo dado, donde conste: fecha, hora de entrada, hora de salida, cantidad de horas trabajadas. Al final del listado debe figurar el total de horas trabajadas.	Las horas trabajadas se calcula como la diferencia entre la hora de salida menos la hora de entrada. El orden del listado debe ser ordenado ascendente por fecha.

Diagrama de clases



Tablas de base de datos

- trabajador

apellido	nombre	dni	correo	legajo	horas	funcion
----------	--------	-----	--------	--------	-------	---------

- registrohorario

fecha	horaentrada	horasalida	dependencia	idtrabajador
-------	-------------	------------	-------------	--------------

Consideraciones para la resolución

1. Definir las clases correspondientes al diseño planteado.
2. Diseñar páginas fáciles de usar, comprensibles y agradables para el usuario.
3. Para ingresar y mostrar datos utilizar los controles apropiados.
4. Usar Flask y SQLAlchemy para manejar desde la aplicación los datos almacenados en la base de datos.
5. Verificar la validez de los datos (fechas, números, etc.) ingresados y de los datos que se almacenan en la base de datos.