

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN
FACULTAD DE PRODUCCIÓN Y SERVICIOS
ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN**



**“APLICATIVO WEB PARA EL MANEJO DE ASISTENCIA Y NOTAS DE LOS
ESTUDIANTES”**

ASIGNATURA:

TRABAJO INTERDISCIPLINAR

SEMESTRE:

III

ESTUDIANTES:

Mogollón Cáceres Sergio Daniel
Parizaca Mozo Paul Antony
Apaza Apaza Nelson Jorge
Castillo Sancho Sergio Ahmed

DOCENTE:

Yesenia Deysi Yari Ramos

Arequipa - Perú

2022

INTRODUCCIÓN

Este proyecto está dirigido a profesores y profesoras (usuarios y usuarias), cuyo fin es mantener el control interno de asistencias y notas de sus alumnos y alumnas matriculados en su curso o en los cursos que él o la docente dicte.

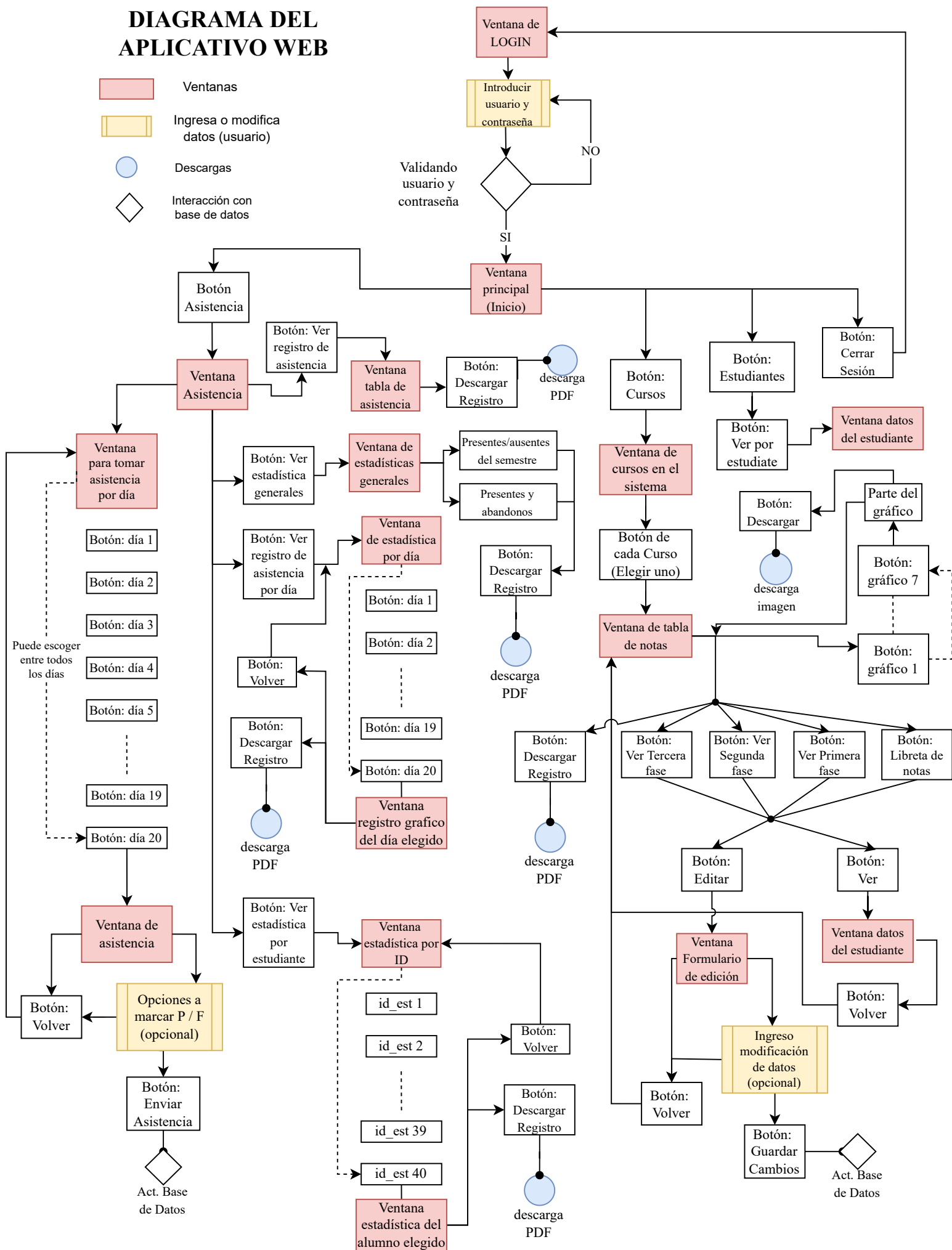
El aplicativo consta con todas las funciones básicas y necesarias que se utilizan en páginas web para llevar a cabo, como se mencionó anteriormente, un registro de la asistencia y las notas de los alumnos que pueda tener un docente en sus cursos correspondientes de manera correcta.

A continuación, se mostrará lo que se dará a conocer en este proyecto:

1. Se mostrará el diagrama del proyecto donde se muestra cómo funciona el programa que está solucionando nuestro problema.
2. El módulo Asistencia, donde daremos a conocer las funciones principales, acompañadas de imágenes y por supuesto la salida del documento en PDF del módulo correspondiente.
3. El módulo Notas, que al igual que el anterior módulo, daremos a conocer las funciones principales, acompañadas de imágenes y por supuesto la salida del documento en PDF del módulo correspondiente.
4. Herramientas y/o tecnologías que se usaron para implementar y/o desarrollar el proyecto.
5. Finalmente, se darán las conclusiones y la parte de la bibliografía.

DIAGRAMA DEL APLICATIVO WEB

Ventanas
 Ingresa o modifica datos (usuario)
 Descargas
 Interacción con base de datos



2. Funcionalidades Iniciales

En este apartado se presentan las funcionalidades implementadas para el inicio y acceso al sistema.

2.1 Características de Interfaces Externas

- **Interfaces de usuario:** En nuestra aplicación, inicialmente se accederá a una página principal donde en el lado izquierdo aparecerán dos opciones para ingresar al sistema. La primera para poder registrarse en el caso de no tener una cuenta de docente, y la segunda iniciando sesión con un usuario y su contraseña. Posteriormente, se accederá a la página principal.

Una vez en esta, en el lado izquierdo encontraremos todas las siguientes opciones: Estudiantes, Asistencia, Cursos, Notas, Ajustes y Sign Out.

En el menú de navegación permanecerá fijo en cada una de las páginas que visite el usuario.

- **Interfaces de Hardware:** Los usuarios necesitarán una máquina o computador que disponga de acceso a internet. Actualmente cualquier equipo que soporte un navegador Web, con una tarjeta de red, sería lo recomendado.
- **Interfaces de Software:** Nuestra aplicación va a ser desarrollada bajo el sistema operativo Windows 10, posteriormente instalaremos nuestro sistema XAMPP, que incorporará Apache como servidor, MySQL como gestor de base de datos, el cual incluye una interfaz amigable llamada phpMyAdmin y como lenguaje de implementación PHP y Javascript. Para el desarrollo de la interfaz web utilizamos HTML, que nos será de ayuda para la maquetación y estructuración. Y para las hojas de estilo usaremos CSS. Mientras que para la interacción con el usuario usaremos Javascript.

Para los clientes que accedan a nuestra Web, no será necesario que dispongan de un sistema operativo concreto. El navegador que usen deberá estar actualizado, con las últimas versiones para evitar visualizaciones erróneas de los estilos o encontrarse con una posible falta de plugins.

2.2 Funcionalidades implementadas en la parte inicial

1. Función de autenticación de usuario

- **Introducción:** Mediante la introducción de usuario y contraseña, los usuarios registrados y el administrador accederán a la aplicación y a sus características asociadas.
- **Entradas:** Tanto para el campo de usuario y contraseña se requerirán códigos alfanuméricos.
- **Proceso:** Se realizará una comprobación de que el usuario y su contraseña coincidan dentro de nuestra base de datos, si su identificación es correcta se mostrará una pantalla de inicio. En caso

contrario aparecerá una pantalla con un aviso de acceso incorrecto y se dará la posibilidad de registro.

- **Salida:** En el caso de que la identificación sea correcta, nos llevará a la pantalla de inicio, pudiendo acceder a las opciones disponibles del sistema.

2. Función de registro de usuario

Introducción: El nuevo usuario tendrá acceso a un formulario donde deberá introducir sus datos para darse de alta en nuestra aplicación.

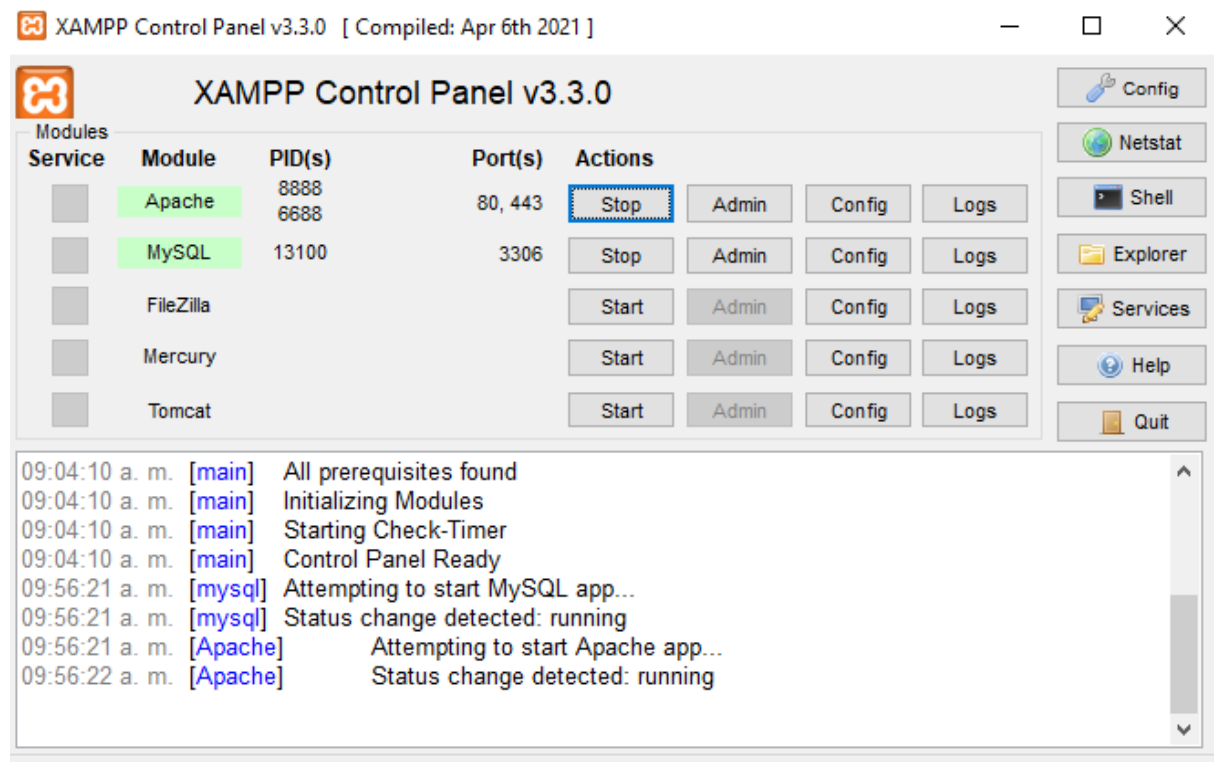
Entradas: Se introducirán en los campos del formulario tanto datos personales como nombre de usuario, contraseña y correo electrónico.

Proceso: La primera parte del registro realizará una comprobación de todos los campos del formulario a rellenar, que no sean espacios en blanco, que los campos no estén vacíos, comprobación del correo y clave, la segunda parte realizará la verificación del nombre de usuario, para evitar duplicidades.

Salida: Un mensaje diciendo que el registro se ha efectuado con éxito.

3. Base De Datos

La base de datos es una parte importante del proyecto, para ello usamos el paquete de software XAMPP.



Junto a XAMPP usamos phpMyAdmin:



Toda la información se encuentra organizada en diferentes tablas. A continuación, se dará más detalles de ello:

- Tabla Estudiantes: Esta tabla contiene los apellidos, nombres y la asistencia de los y las alumnos del curso respectivo:

st	apellidos	nombres	dia_1	dia_2	dia_3	dia_4	dia_5	dia_6	dia_7	dia_8	dia_9	dia_10	dia_11	dia_12	dia_13	dia_14	dia_15	dia_16	dia_17	dia_18	dia_19	dia_20	totalP	totalF
1	Apaza Apaza	Nelson Jorge	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	20	0
2	Apaza Quispe	Angel Abraham	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	20	0
3	Benavente Aguirre	Paolo Daniel	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	20	0
4	Casire Sanchez	Jhosep Angel	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	20	0
5	Carazas Quispe	Alessander Jesus	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	20	0
6	Castillo Sancho	Sergio Ahmed	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	20	0
7	Cayllahua Gutierrez	Diego Yampier	F	F	F	P	F	F	F	F	P	F	P	P	F	P	P	F	P	F	P	P	9	11
8	Cocama Marron	Gustavo Alonso	F	P	F	P	F	F	F	F	P	F	P	F	F	P	P	F	P	F	P	P	9	11
9	Cerpa	Jean	F	P	F	P	F	F	F	F	P	F	P	F	F	P	P	F	P	F	P	P	9	11

- Tabla Cursos: Esta tabla contiene los cursos que tenemos registrados, los porcentajes que valen los diferentes trabajos, notas continuas y parciales. Todo ello nos ayudará con la parte de registro y muestra de datos en la parte de notas:

id_curso	nombre_curso	porcentaje_trabajos	porcentaje_c1	porcentaje_c2	porcentaje_c3	porcentaje_p1	porcentaje_p2	porcentaje_p3
1	Trabajo Interdisciplinar	0.16666	0.1	0.1	0.3	0.1	0.1	0.3
2	Ciencias de la Computación II	0.16666	0.18	0.18	0.24	0.12	0.12	0.16
3	Desarrollo Basado en Plataformas	0.16666	0.2	0.2	0.27	0.09	0.09	0.15
4	Arquitectura de computadores	0.16666	0.05	0.1	0.35	0.24	0.19	0.07

- Tabla de estadística diaria: Esta tabla tiene relación con la tabla de estudiantes y sus asistencias, nos servirá para poder dar gráficos estadísticos y más:

condicion	dia_1	dia_2	dia_3	dia_4	dia_5	dia_6	dia_7	dia_8	dia_9	dia_10	dia_11	dia_12	dia_13	dia_14	dia_15	dia_16	dia_17	dia_18
Presentes	32	26	28	28	6	35	24	20	35	31	23	27	13	38	25	20	33	23
Faltas	8	14	12	12	34	5	16	20	5	9	17	13	27	2	15	20	7	17

- Tabla de notas: Esta tabla contiene las notas de los alumnos de manera detallada, nos ayudará a tener la información de cada estudiante en la parte de notas:

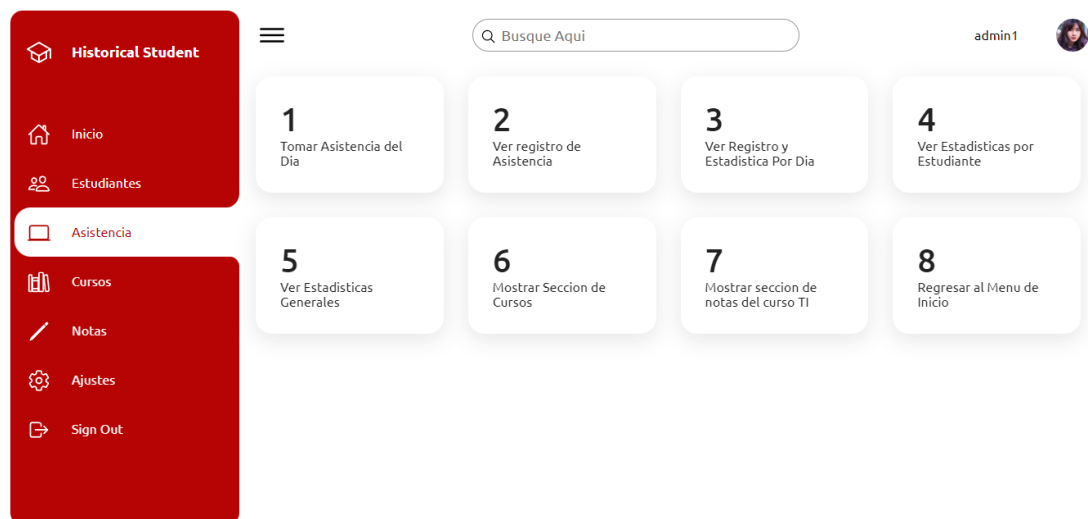
id_est	trabajo_1_c1	trabajo_2_c1	trabajo_3_c1	trabajo_4_c1	trabajo_5_c1	trabajo_6_c1	trabajo_1_c2	trabajo_2_c2	trabajo_3_c2	trabajo_4_c2	trabajo_5_c2
1	12	12	14	16	17	17	13	15	17	18	
2	10	5	10	11	15	11	18	11	14	17	
3	15	12	12	10	13	14	12	16	12	14	
4	12	9	7	12	6	16	14	13	12	18	
5	11	5	15	11	11	13	13	5	9	5	
6	16	9	17	5	4	6	10	11	0	15	
7	12	10	18	5	9	6	12	11	0	13	
8	11	11	13	15	4	6	9	11	10	15	
9	16	9	17	5	4	6	10	11	10	15	
10	12	10	18	5	9	6	12	11	0	15	
11	11	15	15	11	20	13	3	5	9	5	
12	16	9	17	5	4	6	10	11	0	15	
13	12	9	13	5	9	16	12	11	0	13	

- Tabla de usuarios: Esta contiene el registro de usuarios que pueden acceder a la plataforma web para poder interactuar con todo lo demás:

					usuario	clave
<input type="checkbox"/>	 Editar	 Copiar	 Borrar	admin1	admin1	
<input type="checkbox"/>	 Editar	 Copiar	 Borrar	admin2	admin2	

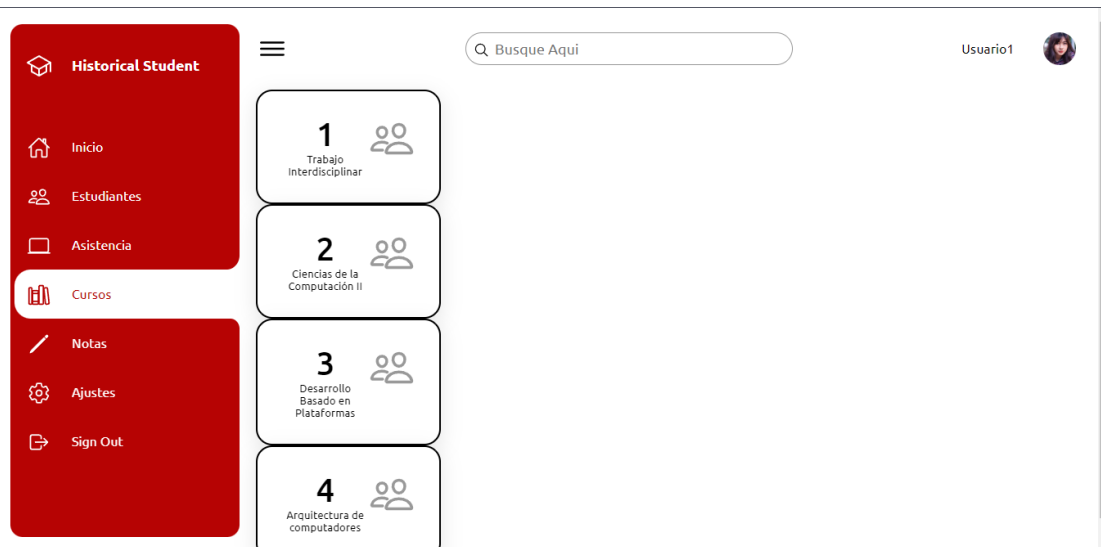
4. Módulo Asistencia

4.1 Interfaz Gráfica



5. Módulo Notas

5.1 Interfaz Gráfica



5.2 Funcionalidades

1. **Función que detecta quién obtuvo la mejor nota y cuál es.** Se realiza una consulta en el lenguaje SQL a la base de datos, en la que usamos la función MAX, que devuelve el valor máximo en un conjunto de registros(notas). El resultado es devuelto en un array asociativo para su libre uso en la interfaz gráfica y operaciones.
2. **Función que detecta quien obtuvo la peor nota y cuál es.** Se realiza una consulta en el lenguaje SQL a la base de datos, en la que usamos la función MIN, que devuelve el valor mínimo en un conjunto de registros(notas). El resultado es devuelto en un array asociativo para su libre uso en la interfaz gráfica y operaciones.
3. **Función que retorna la nota promedio del aula.** Se realiza una consulta en el lenguaje SQL a la base de datos, en la que usamos la función AVG, que calcula la media aritmética de un conjunto de valores contenidos en el campo de consulta (los campos son cada una de las notas, desde las notas del trabajo 1 de la continua 1 hasta las notas finales de los estudiantes). El resultado es devuelto en un array asociativo para su uso en el apartado de notas.
4. **Función que calcula la nota final del estudiante.** Se realiza una consulta SQL a la base de datos, en la que usamos la función INNER JOIN para trabajar con dos tablas: cursos (que contiene los porcentajes) y notas(que contiene las notas). Multiplicamos cada nota por su respectivo porcentaje, sumamos los resultados para hallar la nota final del estudiante
5. **Función que retorna la cantidad de alumnos que aprobaron.** Se realiza una consulta en el lenguaje SQL a la base de datos, en la que usamos la función COUNT, que devuelve el número de valores de un conjunto de filas que cumple la condición: nota final ≥ 10.5
6. **Función que retorna la cantidad de alumnos que desaprobaron.** Se realiza una consulta en el lenguaje SQL a la base de datos, en la que usamos la función COUNT, que devuelve el número de valores de un conjunto de filas que cumple la condición: nota final < 10.5
7. **Función que retorna los alumnos que están en peligro de jalar el curso (teniendo la primera y segunda nota).** Se realiza una consulta en el lenguaje SQL a la base de datos donde esta toma las notas

respectivas junto a sus porcentajes del curso correspondiente. De acuerdo a los porcentajes que equivalen las diferentes evaluaciones (Solo la primera y segunda nota), se calculó un rango de promedio para definir si un estudiante se encuentra en peligro, ese rango es de 4 a 4.8. Donde si el alumno o la alumna obtienen un promedio mayor a 4.8 estaría fuera de peligro y de obtener lo contrario, se encontraría en peligro. La base de datos lo detecta mediante la letra 'B' (Bueno) y 'M' (Malo).

8. **Función que permite generar el registro con las notas de todos los estudiantes.** Se realiza una consulta en el lenguaje SQL a la base de datos, en el que usamos SELECT para pedir todas las notas contenidas en la tabla notas y mostrarlas en el pdf.

Para la generación del pdf se usó la librería FPDF, que usa directamente código nativo PHP. Recorremos el array asociativo resultante de la consulta SELECT para mostrarlos celda por celda en una tabla dibujada en el pdf con la función Cell. Mayor detenimiento en la documentación.

9. **Función que calcula nota continua de acuerdo con las notas de los trabajos que los estudiantes presentan.** Se realiza una query de tipo UPDATE, que nos permite actualizar los campos que necesitemos. En este caso, al momento en que el usuario ingrese a la sección editar de un estudiante determinado, podrá modificar cualquiera de las notas de trabajos de las 3 fases, y las notas parciales, más no podrá editar la nota continua (que sí se mostrará). Internamente, se hace uso de la tabla cursos (que contiene los pesos de las notas) y de la tabla notas (que contiene las notas a actualizar).

En la consulta, se realizará la actualización de cada nota de trabajo, y la nota continua será la suma de los productos de cada nota de trabajo por su peso respectivo.

10. **Función que genera gráfico sobre estudiantes aprobados y desaprobados.** Se usa la librería Chart.js para la generación del gráfico de acuerdo al porcentaje de aprobados y desaprobados. Dicho gráfico se guarda internamente para luego ser exportado dentro del pdf de salida de resultados (registro de notas).

6. Implementación

6.1 Tecnologías

Para poder realizar toda nuestra aplicación hemos utilizado distintas tecnologías y lenguajes de programación.

Inicialmente, hemos necesitado simular un servidor Web para poder utilizar nuestra aplicación y ver las respuestas que luego se darán en un servidor real, dentro de la red.

Para ello hemos optado por instalar XAMPP, que incorpora en un solo programa:

- Apache, es el servidor Web.

- PHP, lenguaje de programación interpretado, para webs dinámicas.
- MySQL, junto con PhpMyADMIN que nos permite la creación y gestión de nuestras bases de datos.

En nuestro diseño de interfaces hemos utilizado la programación con el lenguaje HTML y CSS, para darle una apariencia correcta a todas las páginas y que nos permita con el mínimo trabajo posible realizar modificaciones.

Con JavaScript hemos realizado las comprobaciones de nuestros formularios.

PHP ha sido el lenguaje elegido para desarrollar la lógica de la aplicación, ya que es uno de los lenguajes más utilizados en la red, el cual nos permite la realización de páginas dinámicas de una forma rápida y potente.

Para el nivel de persistencia, hemos utilizado MySQL, que conjuntamente con PhpMyADMIN permite crear y administrar nuestra base de datos de una forma cómoda y visual.

Más información de lo ya detallado anteriormente:

- HTML:

Corresponde a las siglas de HyperText Markup Language (lenguaje de marcado de hipertexto), es el lenguaje predominante en la elaboración de páginas Web que nos permite tener documentos estructurados y vinculados entre sí. Es usado para describir la estructura y el contenido en forma de texto, así como para completar el texto con objetos tales como imágenes, tablas, etc.

- CSS:

Las hojas de estilo en cascada o CSS, Cascading Style Sheets, es un lenguaje utilizado para definir la presentación de un documento estructurado, HTML o XHTML. Este tipo de lenguaje nos permite, de una forma sencilla, definir todo tipo de formatos, colores... en definitiva la apariencia que le queremos dar a nuestra aplicación Web, inclusive podemos disponer de varias hojas de estilo, para que según que visitante o que usuario, según el navegador con el que accedemos, si queremos imprimir una página... Los cambios se realizan en una única página, no tenemos que ir página por página definiendo un nuevo estilo, con cambiar nuestro CSS es suficiente, es una forma muy efectiva y potente.

- JAVASCRIPT:

Javascript es un lenguaje de programación interpretado. Se define como orientado a objetos, débilmente tipado y dinámico.

Se utiliza principalmente en su forma del lado del cliente, implementado como parte de un navegador web, permitiendo mejoras en la interfaz de usuario y páginas web dinámicas.

Todos los navegadores modernos interpretan el código JavaScript integrado dentro de las páginas web. Para interactuar con una página web se provee al lenguaje JavaScript de una implementación del Document Object Model (DOM).

- **PHP:**

PHP es un lenguaje de programación interpretado, diseñado originalmente para la creación de páginas web dinámicas. Es usado principalmente en la interpretación del lado del servidor, pero actualmente puede ser utilizado desde una interfaz de línea de comandos o en la creación de otros tipos de programas, incluyendo aplicaciones con interfaz gráfica usando bibliotecas específicas. Nos permite la construcción de páginas Web con independencia del servidor y de la base de datos que estemos utilizando, con una compatibilidad completa en cualquier plataforma, además de integrarse de una forma completa con el código HTML.

- **MY SQL:**

MySQL, Structured Query Language, es un sistema de gestión de base de datos relacional, multihilo y multiusuario. Una base de datos relacional almacena los datos en tablas separadas, lo cual hace que la velocidad y flexibilidad de trabajo sean muy grandes. Cada tabla está enlazada mediante relaciones, con lo cual es posible combinar datos de varias tablas cuando realizamos una consulta. Este software es de código abierto, open source, con lo cual cualquier persona puede utilizarlo y modificarlo sin necesidad de realizar la compra del mismo.

6.2 Herramientas:

- **XAMPP:**

Inicialmente, hemos necesitado simular un servidor Web para poder utilizar nuestra aplicación y ver las respuestas que luego se darán en un servidor real, dentro de la red. Para ello hemos optado por instalar XAMPP, que incorpora en un solo programa:

- - Apache es el servidor Web.
- - PHP es el lenguaje de programación interpretado, para webs dinámicas.
- - MySQL, junto con PhpMyADMIN que nos permite la creación y gestión de nuestras bases de datos.

6.3 Detalles de Implementación

La implementación de las funciones de nuestra aplicación web se encuentra listada y explicada en la documentación.

7. Conclusiones

- En las interfaces de software como parte de las funcionalidades iniciales. Se encontraron ciertos problemas en la instalación de las distintas herramientas que usamos en el proyecto. Ya que estos requieren de un sistema operativo de Windows 10 junto a otros requisitos como diferentes extensiones y editores de código. Estos problemas fueron superados de manera exitosa para continuar con el desarrollo del proyecto.
- El usuario podrá tener una interacción y entendimiento fácil del aplicativo web que se está desarrollando. Ya que la interfaz del usuario, la parte Frontend, se desarrolló como se mostró anteriormente, en una imagen, en la parte de interfaz gráfica de Módulo Asistencia.
- En el desarrollo de las diferentes funciones con las que trabaja el aplicativo web, estas van de la mano con la base de datos. Con los diferentes comandos SQL que se desarrollaron. Estos comandos trabajan de manera correcta con los diferentes pedidos que se hagan en la parte Backend que trabaja con PHP. Tal y como se da a conocer en las funcionalidades explicadas anteriormente. Pero la modificación de estos comandos, puede llegar a darse para poder lograr la entrega completa del proyecto para la última fase de evaluación.
- El desarrollo de este proyecto implicó el aprendizaje y el paso un tanto acelerado de un nivel básico a un nivel intermedio en los distintos lenguajes de programación que están siendo implementados. Se usó los conocimientos que se nos brindó por los y las docentes de nuestra escuela profesional para luego nosotros como estudiantes podamos buscar mayor información y aprendizaje. Lo cual también está logrando el desarrollo de este proyecto.
- Actualmente, después del impacto que tuvo la pandemia en la educación de nuestro país. Nuestro proyecto ayudará a los y las docentes con el control interno de sus estudiantes en la asistencia y las notas de cada uno y cada una de sus estudiantes de manera virtual.

8. Bibliografía

[1] *Manual de PHP- (1997-2022) the PHP Documentation Group* / Sitio web: <https://www.php.net/manual/es/index.php>

[2] *Chart.js / Comenzando a crear gráficos con Chart.js y más* / Sitio web: <https://www.chartjs.org/docs/latest/>

[3] *Open Webinars / MySQL: Características y Ventajas* / Sitio Web: <https://openwebinars.net/blog/que-es-mysql/>

[4] *Developer Mozilla / Learning JavaScript First Steps* / Sitio web: https://developer.mozilla.org/es/docs/Learn/JavaScript/First_steps/What_is_JavaScript

[5]