



esPOCH

Carrera de
Ingeniería en
Software

APLICACIONES INFORMÁTICAS II

Deber n3 - Perfil y alcance del proyecto a desarrollar V2

Docente:

Julio Roberto Santillan Castillo

Integrantes:

Kevin Tapia - 7097
Jhonyl Sucuy - 7223

Curso:

Octavo

Fecha:

Martes, 22 de octubre de 2024

Octubre 2024 - Febrero 2025



Desarrollo de una plataforma web inteligente para la optimización y automatización de la gestión de eventos deportivos de la Federación Deportiva Provincial Estudiantil de Napo.

1. Definir las necesidades:

- ***¿Por qué es necesario llevar a cabo el proyecto?***

Las federaciones estudiantiles de la provincia de Napo son responsables de gestionar los eventos deportivos entre los distintos planteles educativos de la provincia. Sin embargo, han manifestado la necesidad de contar con una plataforma web que optimice y automatice muchos de estos procesos. Actualmente, la gestión se realiza de manera manual, con papeleo físico y sin el apoyo de tecnologías emergentes, lo que ha generado insatisfacción tanto entre los participantes como entre los administradores.

Uno de los principales problemas es que los colegios deben entregar la documentación en persona, y el equipo administrativo debe revisarla de manera individual. Si se encuentran errores, todo el proceso debe repetirse, lo que aumenta considerablemente el tiempo y el esfuerzo necesarios. Este sistema ineficiente ha dado lugar a retrasos y a una mayor carga de trabajo para todas las partes involucradas.

Además, el proceso actual de creación de horarios y selección de equipos para los enfrentamientos se lleva a cabo de manera completamente aleatoria. Esta falta de un enfoque sistemático puede dar lugar a una serie de deficiencias en términos de equidad y competitividad.

Por ello, implementar una plataforma centralizada para el registro de planteles, estudiantes y eventos deportivos no solo agilizaría estos procesos, sino que también garantizaría una gestión más organizada y eficiente, reduciendo la dispersión de datos y facilitando el control de cada etapa del proceso.

- ***¿Cuáles son los resultados que se espera entregar?***

1. Reducción del trabajo manual y papeleo.
2. Carga de documentos necesarios para los registros de estudiantes y planteles educativos, asegurando la validación de la información ingresada.
3. Una base de datos para el registro de estudiantes, eventos, espacios deportivos, planteles educativos, entre otros.
4. Implementación de algoritmos de optimización de recursos para la automatización en la generación de horarios, espacios deportivos, entre otros.
5. Facilitar la comunicación entre los agentes involucrados en los diferentes eventos deportivos.
6. Desarrollar un conjunto de datos simulado que permita entrenar modelos de inteligencia artificial enfocados en la selección de estudiantes, utilizando criterios de rendimiento previamente establecidos.

- ***Bajo el respecto de qué condiciones se debe desarrollar el proyecto***

Dado que se gestionarán datos de estudiantes y planteles educativos, es fundamental llevar a cabo todas las operaciones en cumplimiento con la Ley de Protección de Datos Personales. Esto garantizará la privacidad y la seguridad de la información, así como el manejo ético de los datos en todas las etapas del proceso.

2. Proyectar los objetivos:

- **Específico:** Desarrollar una plataforma web que optimice y automatice los procesos de gestión de eventos deportivos estudiantiles mediante el uso de modelos de optimización e inteligencia artificial.
- **Medible:** La plataforma debe completar el 100% de las inscripciones, generar horarios correctamente en al menos el 95% de los casos y seleccionar jugadores destacados con una precisión del 90%. Además, debe lograr una puntuación de satisfacción del usuario superior al 95% en las encuestas post-lanzamiento.
- **Alcanzable:** El proyecto cuenta con un equipo de desarrollo con experiencia en plataformas web e integración de IA, y acceso a herramientas y tecnologías necesarias para su implementación, como bibliotecas de IA y bases de datos escalables.
- **Relevante:** La plataforma es crucial para mejorar la eficiencia operativa de la Federación Deportiva Provincial Estudiantil de Napo, optimizando la organización de eventos y destacando el talento deportivo, contribuyendo al desarrollo y gestión eficiente del deporte estudiantil.
- **Tiempo:** El desarrollo de la plataforma debe estar completo en 4 meses, con la fase de pruebas y validación finalizada en el mes 1 y el lanzamiento oficial al final del mes 5.

3. Describir las actividades:

1. *Inicio de sesión y manejo de roles:*

- Identificar y crear un sistema de roles y permisos para el acceso a la plataforma.
- Crear una interfaz que permita a los administradores del sistema agregar nuevos usuarios mediante sus correos electrónicos. Este módulo incluirá opciones para definir el rol correspondiente a cada usuario y gestionar sus permisos. Además, se enviarán correos electrónicos con contraseñas temporales a los nuevos usuarios para facilitar su acceso inicial.
- Desarrollar una página intuitiva de inicio de sesión que permita a los usuarios acceder a la plataforma de manera fácil y rápida.
- Establecer un proceso que permita a los usuarios cambiar su contraseña en su primer inicio de sesión. Esto incluirá instrucciones claras y un diseño amigable para facilitar la experiencia del usuario.
- Asegurar que el nuevo sistema de contraseñas cumpla con estándares de seguridad, incluyendo requisitos como longitud mínima, uso de caracteres especiales y verificación de la fortaleza de la contraseña.
- Integrar técnicas de cifrado robusto para almacenar las contraseñas de los usuarios de manera segura, protegiendo la información frente a posibles vulneraciones de datos.

2. *Carga de reglamento y programación de congresillo por los administradores:*

- Desarrollar un formulario en la plataforma que permita a los administradores cargar reglamentos y documentos relacionados, ya sea en formato de texto o archivos adjuntos.
- Crear un apartado que permita a los administradores ingresar y definir el enlace de la reunión, así como la fecha y hora del congresillo. Incluir la opción de enviar recordatorios automáticos a los participantes antes del evento.
- Implementar un mecanismo que registre automáticamente la asistencia de los participantes en el momento en que ingresan a la reunión, utilizando el enlace proporcionado.
- Desarrollar un apartado en la plataforma donde los administradores puedan visualizar y analizar la asistencia registrada, facilitando la gestión de los participantes en los congresillos.

- Configurar un sistema que permita a los administradores aplicar sanciones a los colegios que no asistan al congresillo.
- Incorporar métodos de pago en la plataforma que permitan a los colegios pagar las sanciones de manera directa. Esto incluirá opciones como pagos en línea a través de tarjetas de crédito, débito, o sistemas de pago electrónicos.

3. Sistema de notificaciones por correo e internas:

- Definir los tipos de notificaciones que se enviarán.
- Identificar las acciones o eventos que disparen una notificación.
- Determinar los medios de envío.
- Diseñar plantillas de correo y la interfaz de notificaciones internas.
- Desarrollar la lógica Back End para disparar notificaciones
- Realizar pruebas de envío y recepción de correos y notificaciones.

4. Permitir a los representantes de cada institución educativa inscribir a los jugadores por deporte y categoría.

- Crear una interfaz los representantes puedan realizar la inscripción.
- Incluir campos para ingresar y cargar la información de los deportistas.
- Crear una interfaz para la secretaria donde ella pueda visualizar la información y validarla y posterior aprobar la inscripción.
- Programar la funcionalidad para almacenar las inscripciones en la base de datos.
- Implementar restricciones para evitar inscripciones duplicadas o fuera de categoría.
- Crear tablas necesarias y relacionarlas adecuadamente para el almacenamiento de la información

5. Generación de horarios con modelos de optimización:

- Identificar y definir los parámetros clave que influirán en la generación de horarios, tales como número de equipos, disponibilidad de planteles educativos, disponibilidad de espacios deportivos, entre otros.
- Utilizar algoritmos de optimización, como la programación lineal, para resolver el problema de asignación de horarios.
- Permitir la simulación de diferentes escenarios de programación, ofreciendo a los administradores la capacidad de evaluar cómo diferentes configuraciones afectan el resultado final.
- Desarrollar una funcionalidad que genere automáticamente los horarios basándose en los parámetros y restricciones definidos.
- Incluir herramientas para la gestión y seguimiento de los espacios deportivos disponibles, así como del inventario y otros recursos de la federación. Esto permitirá a los administradores tener un control efectivo sobre las instalaciones y los recursos, asegurando que estén disponibles y en buen estado para los eventos programados.
- Asegurar que los horarios generados sean fácilmente accesibles para todos los participantes, incluidos colegios, estudiantes y árbitros, a través de la plataforma.

6. Selección de estudiantes destacados con inteligencia artificial:

- Desarrollar o utilizar un conjunto de datos (dataset) que contenga información representativa sobre el rendimiento de los estudiantes en diversas competencias y

evaluaciones. Este dataset servirá como base para el entrenamiento de modelos de IA, permitiendo que los algoritmos aprendan a identificar patrones y correlaciones en los datos.

- Implementar algoritmos de aprendizaje que analicen el dataset y permitan la identificación de estudiantes destacados.
- Crear perfiles detallados para cada estudiante destacado, que incluyan información sobre sus habilidades, logros y potencial de desarrollo. Estos perfiles se utilizarán para la selección de equipos y la promoción de estudiantes en eventos deportivos.
- Establecer un sistema de retroalimentación que permita ajustar los criterios de evaluación y los modelos de IA en función de los resultados obtenidos en las competencias.
- Asegurar que el proceso de selección sea transparente y equitativo, comunicando claramente los criterios utilizados y permitiendo a los estudiantes y colegios acceder a sus resultados y evaluaciones.

7. Registro de datos del partido:

- Implementar un formulario de registro de arbitro.
- Permitir que los administradores seleccionen al árbitro de una lista predefinida.
- Implementar validaciones para comprobar la disponibilidad del árbitro.
- Crear un formulario para el ingreso de resultados por parte del arbitro de cada juego determinado.
- Crear una sección en el sistema donde los usuarios puedan ver un resumen de los datos registrados del partido, incluyendo estadísticas detalladas y la información del árbitro.
- Permitir la edición de los datos del partido, en caso de errores o modificaciones posteriores, con registro de versiones para mantener la integridad de los datos.

8. Generar los carnets de los deportistas una vez se han aprobado las inscripciones

- Diseñar el layout de los carnets
- Programar una funcionalidad que genere carnets de manera automática después de que las inscripciones sean aprobadas.
- Extraer de la base de datos los datos necesarios para el carnet de cada deportista.
- Asegurar que el sistema asigne de manera correcta la información a cada carnet.
- Habilitar una opción para que los representantes puedan descargar los carnets en formato PDF o imagen.
- Integrar opciones para la impresión de carnets, generando un archivo con todos los carnets de los deportistas aprobados.

9. Permitir al sistema realizar pagos por parte de las instituciones educativas a la federación

- Definir los métodos de pago aceptados.
- Asegurar que el sistema cumpla con los requisitos legales y fiscales de transacciones en línea.
- Diseñar la interfaz de usuario que permita a las instituciones realizar pagos y consultar el historial de transacciones.
- Programar la funcionalidad que valide la información de pago antes de procesar la transacción.



- Implementar medidas de seguridad y prevención de fraudes.
- Realizar pruebas funcionales y de usuario para verificar la experiencia de pago, la visualización de recibos y la gestión de errores en caso de transacción fallida.

4. Analizar las capacidades:

Nuestro equipo cuenta con experiencia en desarrollo web, lo cual es crucial para construir la plataforma desde cero. También maneja tecnologías comunes como HTML, CSS, JavaScript, y frameworks como React o Angular, así como bases de PostgreSQL y MongoDB.

Nuestro desafío en este caso es la creación de plataformas con múltiples funcionalidades como integración de pagos o IA, podría ser necesario un tiempo adicional para nuestra capacitación.

Por parte de la inteligencia contamos con una experiencia en machine learning lo cual será de gran ayuda para la implementación de la IA en el sistema, aunque es necesario capacitarnos de mejor manera acerca de IA o en el extremo de los casos hacer uso de modelos preentrenados.

La Federación Deportiva Provincial Estudiantil de Napo cuenta con los recursos necesarios para financiar el desarrollo de la plataforma web, ya que dispone de un presupuesto asignado a proyectos tecnológicos, además de la posibilidad de generar ingresos a través de la automatización de procesos, como el pago en línea por parte de las instituciones. La inversión en la plataforma también traerá mejoras significativas en la eficiencia operativa, lo que permitirá un retorno a medio plazo al reducir los costos asociados a la gestión manual de inscripciones y eventos deportivos. Además, la Federación tiene la capacidad de buscar financiamiento complementario, si fuera necesario, a través de patrocinadores o subvenciones externas.

5. Entender las limitaciones:

- Fechas límite, ya que la complejidad del sistema, al incluir múltiples funcionalidades, puede llevar a una ejecución apresurada, comprometiendo la calidad del desarrollo.
- Falta de financiación, dado que la federación deberá asumir el costo del despliegue de la página web una vez finalizado el sistema.
- Cumplimiento de regulaciones legales sobre la gestión de datos personales y privacidad, lo que puede complicar el diseño y la implementación del sistema.
- Problemas de integración con otras plataformas existentes, que pueden presentar desafíos técnicos que retrasen el lanzamiento y afecten la funcionalidad general.