José María Oliet, Filip Celepirovic, Sergio Sastre, Alejandro Resino

NOVASoftware

Plan de gestión del alcance

# Enfoque de la gestión del alcance

Este documento recoge el enfoque general de gestión del alcance, roles y responsabilidades dentro del equipo de dirección encargado del proyecto, pertenecientes a la empresa NOVASoftware, y la estructura de desglose del trabajo del proyecto.

Para este proyecto, la gestión del alcance recae sobre el director del proyecto (Sergio Sastre).

El alcance lo definiremos en base a los requisitos impuestos por los interesados, la elaboración del WBS (con su correspondiente diccionario) y lo acordado en el acta de constitución del proyecto, al que se remite para ver la presentación y definición del mismo.

La actualización del alcance vendrá precedida por reuniones cada dos semanas del equipo encargado de la gestión del proyecto, en las que cuales se tomarán en consideración propuestas de modificaciones o solución de errores sugeridas por las divisiones de trabajo encargadas del desarrollo del proyecto, quienes lo reportarán al gerente funcional (José María Oliet) que deliberará la aprobación de los cambios con el director del proyecto (Sergio Sastre), quien tiene la máxima responsabilidad.

Los cambios en el alcance sugeridos por los interesados del proyecto podrán reportarse directamente al director del mismo, que convocará una reunión con el resto de los miembros de dirección del proyecto para debatir la aprobación o declinación de los mismos.

Para mayor información sobre los planes de gestión de cambios, y debido a su relación, el plan de gestión de la comunicación, consultar el plan de gestión del proyecto.

# Roles

El equipo responsable de la dirección del proyecto, cuyos miembros tienen asignados un determinado papel y responsabilidades en los distintos planes de gestión del proyecto completo, serán los encargados en última instancia de que el producto final como resultado del proyecto esté encuadrado dentro del alcance que se ha definido.

El resumen de los principales cargos y responsabilidades se muestra en la siguiente tabla.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nombre del miembro del equipo** | **Rol** | **Responsabilidades** |
| Sergio Sastre | Director del proyecto | -Aprobación de cambios en el proyecto  -Comunicación con stakeholders  -Control de riesgos  -Aprobación de recursos |
| José María Oliet | Gerente funcional | -Gestión de las divisiones de trabajo  -Gestión de personal y recursos en las divisiones de trabajo  -Cumplimiento de objetivos en cada división |
| Filip Celepirovic | Gerente del diseño del producto | -Supervisión de requisitos del proyecto  -Supervisión de fases de diseño e implementación |
| Alejandro Resino | Gerente de control de calidad | -Responsable del plan de pruebas  -Certificación de calidad  -Evaluación de resultados |

# Definición del alcance

Consideraremos para el alcance del proyecto la implantación correcta del software **HorarIA** de forma que se permita una elaboración de horarios cómoda y flexible para cada uno de los edificios. El software permite para las facultades que comparten grupos de alumnos, y por tanto aulas o laboratorios, detectar si se están produciendo solapes horarios entre ellas. También debe dejar un margen de tiempo de más de 15 minutos para las asignaturas consecutivas en las que se debe de desplazar el alumnado y profesores a distintas facultades para su impartición, pudiendo configurarse este tiempo.

Por otro lado, el mantenimiento de la aplicación se asegura durante 5 años.

La aplicación estará disponible, para los responsables de la elaboración de los horarios, dentro de los servicios informáticos de la universidad, de modo que en cada equipo haya una aplicación instalada basada en el software de **HorarIA** que permita realizar distintos ajustes y configuraciones de manera distribuida, teniendo en cuenta los horarios que se estén realizando en el resto de las facultades, y teniendo en cuenta los aularios de forma distribuida.

El software dispondrá de un registro del número de alumnos que se matricularon en el curso anterior en los distintos Grados y Másteres de la universidad para realizar una estimación del número de grupos en cada titulación para los diferentes cursos.

Con la aplicación se podrá seleccionar la facultad en la que se va a realizar el horario, mostrando el número de alumnos estimados para cada una, las aulas y laboratorios disponibles, así como los espacios libres en los aularios.

# Requisitos

* Tener en consideración el número de grados y másteres impartidos por las distintas facultades.
* Reunir información sobre el estado actual de los horarios de la universidad.
* La aplicación debe dar servicio simultáneo a las 10 facultades de las que se compone la universidad, además de los aularios.
* Reunión con jefes de estudio, profesores y jefes de departamento de las diferentes facultades, además de considerar a los directores encargados de los aularios de la universidad.
* Considerar el uso de aulas y laboratorios entre grupos de estudio de distintas facultades, buscando así la interoperabilidad entre edificios.
* Considerar horarios fijos y dinámicos de cada facultad.
* Considerar el espacio de 15 minutos en el desplazamiento de docentes y alumnos a otras facultades.
* Examinar el número de alumnos matriculados del año anterior para ver cuántos grupos de alumnos se estimarán para el año actual.
* Conteo del número de aulas y laboratorios en las facultades y en los dos aularios.
* Considerar festivos del año actual y posteriores

# WBS

Se presenta el desglose en primera instancia de las actividades, y subyacentes tareas, del WBS en una vista en esquema de grupos de procesos, para una descripción más detallada. Al final de este apartado se presenta de forma esquemática en árbol con los títulos simplificados

1. Análisis
   1. Analizar el estado actual de los horarios publicados para las facultades de la universidad.
   2. Examinar la herramienta anterior de elaboración de los horarios.
   3. Recuento del número de aulas, laboratorios y salas en uso con los que cuenta cada facultad y los aularios.
      * 1. Asegurar cuales pueden sufrir remodelaciones, reformas u obras de acondicionamiento durante el curso.
   4. Reunión con los jefes de departamento y estudios, así como coordinadores de las asignaturas que se imparten en cada facultad.
      * 1. Extracción de requerimientos especiales en cuanto al horario para cada facultad.
        2. Comprobar si se ofertan nuevos Másteres o Grados en las distintas facultades en el curso para el que se va a diseñar el horario.
   5. Reunión con la sección de dirección centralizada de los aularios.
2. Diseño
   1. Analizar con las funcionalidades que proporciona **HorarIA** si se cubren todos los requerimientos extraídos de cada facultad.
   2. Examinar la posibilidad de externalizar funciones tecnológicas si fuese necesario.
   3. Elección de la estructura de la red neuronal.
   4. Definición de los parámetros de entrada para el entrenamiento de la red neuronal seleccionada.
      * 1. Proporcionar número e identificación de aulas y laboratorios disponibles, número de grupos y de alumnos totales de las distintas facultades de cursos anteriores como datos de entrada.
        2. Indicar restricciones de organización de los horarios que permita la adaptación de la red neuronal según los requerimientos específicos de cada facultad.
        3. Realizar un tratamiento adecuado de los datos para insertarlos en la red.
   5. Configuración de la información que debe mostrar el software en la interfaz gráfica en la realización de los horarios.
      * 1. Muestra en la interfaz la estimación del número de alumnos y grupos, para turnos de mañana y tarde en los distintos cursos, para el curso entrante de las diferentes titulaciones.
        2. Muestra en la interfaz las aulas y laboratorios disponibles u ocupados en cada facultad.
   6. Desarrollar una estrategia de optimización de redes neuronales para lograr la máxima eficiencia y rapidez en la generación de horarios.
   7. Habilitar una estructura de seguridad para garantizar la disponibilidad, integridad y redundancia sobre horarios de estudiantes y recursos docentes.
   8. Revisar y mejorar periódicamente las medidas de seguridad para evitar el acceso no autorizado a los datos.
   9. Implantación del software **HorarIA** previamente configurado en el sistema informático de la universidad.
      * 1. Instalación de la aplicación basada en **HorarIA** en los equipos de los responsables de la elaboración de los horarios en cada facultad.
        2. Asegurar que la red neuronal se comunique efectivamente con otras partes del sistema de información de la universidad, como registros o bases de datos.
3. Implementación
   1. División de grupos de trabajo independientes para la elaboración de los horarios en cada una de las facultades.
   2. Elaboración de los horarios para el curso siguiente en cada facultad.
   3. Proporcionar formación, apoyo y recursos a los responsables universitarios para garantizar el uso eficaz de la herramienta.
4. Test y cierre
   1. Realización de pruebas del software con los datos de los cursos anteriores de la universidad.
      * 1. Comparar los horarios establecidos en cursos anteriores con los generados por HorarIA.
        2. Examinar el control de calidad
        3. Comprobación de cumplimiento de requisitos y restricciones
   2. Detección de fallos y errores en la aplicación.
   3. Corrección de errores y modificaciones pertinentes
   4. Cierre de la implantación del software

Implantación **HorarIA**

1

Análisis

1

Diseño

2

Implementación

3

Test y cierre

4

2.1 Analizar el ajuste funcionalidades de **HorarIA** a requisitos

1.1 Análisis de horarios anteriores

1.2 Examen de herramientas anteriores

1.3 Recuento en las facultades de aulas

1.4 Reunión con jefes de estudios, departamento y coordinadores en cada facultad

1.3.1 Cerciorarse de posibles remodelaciones

2.2 Examinar externalización de funciones

2.3 Elección estructura de la red neuronal

2.4 Parámetros de entrada para entrenamiento de red neuronal

2.4.1 Aulas, laboratorios y grupos de alumnos como entradas

2.4.2 Restricciones específicas de horarios de cada facultad

3.1 División de grupos de trabajo en cada facultad

3.2 Elaboración de los horarios en cada facultad

3.3 Formación a personal de la universidad para el uso del software

4.1 Test con datos de cursos anteriores

4.2 Detección de fallos

4.3 Corrección de errores y modificaciones

4.4 Cierre de la implantación del software

1.4.2 Comprobar la implantación de nuevos estudios

1.4.1 Extracción de requerimientos en cada facultad

1.5 Reunión con sección de aularios

2.5 Información a mostrar por la interfaz gráfica

2.5.1 Mostrar estimaciones de alumnos y grupos en cada curso

2.5.2 Mostrar laboratorios/aulas ocupados en cada facultad

2.6 Desarrollar estrategias de optimización del software

2.7 Protocolos de seguridad para protección de datos

2.8 Revisar periódicamente la medidas de seguridad

2.9 Implantación de **HorarIA** en el sistema informático de la universidad

2.9.1 Instalación de **HorarIA** en PCs

2.9.2 Asegurar correcta comunicación con elementos del sistema informático

4.1.1 Comparativa de horarios con **HorarIA**

4.1.2 Control de calidad

4.1.3 Cumplimiento de requisitos y restricciones

# Diccionario WBS

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Identificador*** | ***Título*** | ***Descripción*** |
| 1.1 | Analizar el estado actual de los horarios publicados para las facultades de la universidad. | Examinar cual es la distribución habitual en aulas y laboratorios de los distintos grupos de cada facultad, en los turnos de tarde y de mañana.  Se realizarán encuestas al alumnado y al profesorado sobre la distribución de los horarios anteriores, para ver posibles cambios sugeridos a realizar. |
| 1.3.1 | Cerciorarse de posibles remodelaciones | Los profesores reportarán un informe del estado de su aula asignada cuando vean un desperfecto al jefe de departamento, y éste actuará en consecuencia. |
| 2.3 | Elección de la estructura de la red neuronal | Considerando aquellas utilizadas para análisis de datos, y que sean open source (OpenNN, Neuroph, PyTorch). |
| 2.4.3 | Realizar tratamiento adecuado de los datos para insertarlos en la red | Además del programa de formación, se proporcionará a los usuarios de la aplicación una plantilla para saber cómo introducir los datos y con qué formato. |
| 2.6 | Desarrollar estrategias de optimización del software | Realizar entrenamientos de la IA con sets de datos grandes durante períodos de 2 meses al año |
| 2.7 | Protocolos de seguridad | Implementar cifrados asimétricos como AES y hashes robustos como SHA-256, para garantizar la integridad de los horarios y la confidencialidad del usuario |
| 2.8 | Revisión y mejora periódicas del control de acceso a los datos | Implantando cada 3 semanas una nueva clave de acceso generada a partir de semillas aleatorias, y notificándoselo a los profesores y jefes de departamento que quieran acceder a la aplicación. |
| 3.3 | Formación, apoyo y recursos a los responsables universitarios | Antes del comienzo del curso, el primer año en el que se implante la aplicación, se impartirá un seminario obligatorio para todos los docentes de cada facultad.  En años posteriores, se impartirá de forma obligatoria para los nuevos docentes y optativa para todos aquellos que requieran recordar sus funcionalidades. |
| 4.1.2 | Examinar el control de calidad | Comprobando el rendimiento de la aplicación, su adaptabilidad según los imprevistos que puedan surgir, su disponibilidad... |