

Memoria de actividades

Proyecto de innovación y mejora docente:

Herramienta informática para gestión y visualización de horarios, grupos y subgrupos

ID2014/0224

PROGRAMA DE MEJORA DE LA CALIDAD
PLAN ESTRATÉGICO GENERAL 2013-2018
(Planes de formación e innovación)

Coordinadora: Belén Pérez Lancho
Departamento de Informática y Automática
Facultad de Ciencias

Dirigido a: VICERRECTORADO DE DOCENCIA (USAL)

1. Relación de los miembros del equipo

MIEMBROS DEL EQUIPO DE TRABAJO			
NIF	Nombre y apellidos	E-mail	Teléfono
07858727H	María Belén Pérez Lancho	lancho@usal.es	1303
45426138B	Iván Álvarez Navia	inavia@usal.es	1513
70879303L	Rodrigo Santamaría Vicente	rodri@usal.es	1926
13077406C	José Ángel González Delgado	angel@usal.es	1523
07960523Q	Juan Manuel Rodríguez Díaz	juanmrod@usal.es	4458
07974544F	María Teresa Fernández Caramés	carames@usal.es	1375
11770815J	José Miguel Mateos Roco (Decano)	roco@usal.es	4451

2. Introducción

El Grado en Ingeniería Informática de la Facultad de Ciencias cuenta con un elevado número de estudiantes que hace necesario que la docencia de los tres primeros cursos se organice en dos grupos de teoría divididos en varios subgrupos de prácticas y laboratorio.

En estas condiciones la organización de horarios es compleja, sobre todo teniendo en cuenta las limitaciones impuestas por la disponibilidad de las instalaciones de la Facultad de Ciencias (aulas de teoría, seminarios y aulas de informática compartidas con el resto de titulaciones de la facultad y con las de la Facultad de Ciencias Químicas, laboratorios, etc.). A ello se añaden limitaciones del profesorado, varios de ellos profesores asociados con disponibilidad horaria reducida, o permanentes que imparten asignaturas de cursos diferentes e incluso en diferentes titulaciones, que requieren la adaptación de sus horarios a esas restricciones.

Otro inconveniente, no menos importante, es que el número de grupos y subgrupos está ligado al número de estudiantes y a veces las estimaciones previstas al hacer la programación docente no corresponden a la realidad de matrícula. Esto en ocasiones hace necesario realizar al inicio de curso algunos reajustes en la organización docente (cambios en el número de grupos, en la distribución de los estudiantes o en el lugar de realización de las prácticas).

Con la idea de dar solución a estos problemas hemos planteado el desarrollo de una aplicación para la creación y gestión de los horarios, grupos y subgrupos de prácticas. En la fase inicial esta aplicación se está probando sobre el Grado en Ingeniería informática de la Facultad de Ciencias.

3. Objetivos

La finalidad de la aplicación que se está realizando es mejorar el proceso de creación de los horarios de una forma automática e interactiva, tanto para los estudiantes como para los docentes y los gestores del centro. Consta de dos partes: la de gestión propiamente dicha y la de visualización de información.

El objetivo de la parte de gestión es facilitar la organización y posible adaptación de los horarios de toda la titulación, permitiendo generar de forma automática diferentes vistas (por semestre, por profesor, por aula...) ofreciendo la posibilidad de editarlos, guardarlos o exportarlos a diferentes formatos.

El objetivo de la parte de visualización es proporcionar una herramienta que, a partir de información generada por el centro, permita a estudiantes y profesores descargar y ver en sus dispositivos móviles no solo los horarios generales estáticos que se publican en las guías académicas sino horarios "a medida", adaptados en función de las asignaturas concretas en las que el estudiante se haya matriculado. Podrá servir también como ayuda en el proceso de matrícula, proporcionando un simulador que facilite el análisis de las diferentes opciones, comprobando la compatibilidad entre asignaturas de diferentes cursos y determinando si se produce algún conflicto que implique, por ejemplo, una modificación de matrícula, o una solicitud de cambio de grupo o de subgrupo. También permitirá realizar una actualización inmediata de dichos horarios en caso de producirse cambios o reajustes una vez iniciado el curso. Esta visualización será también útil para que los docentes dispongan de la información adaptada y actualizada de los días, horas, aulas y grupos a los que imparten su docencia, y para que puedan acceder a ella fácilmente desde sus dispositivos móviles o tabletas.

4. Descripción de la aplicación

La herramienta, denominada *Horarius*, es una aplicación pensada como ayuda a la creación y adaptación, de una forma automática e interactiva, de los horarios académicos de una titulación universitaria, como es el caso del Grado en ingeniería informática de la Universidad de Salamanca, que es la que ha servido como caso de prueba.

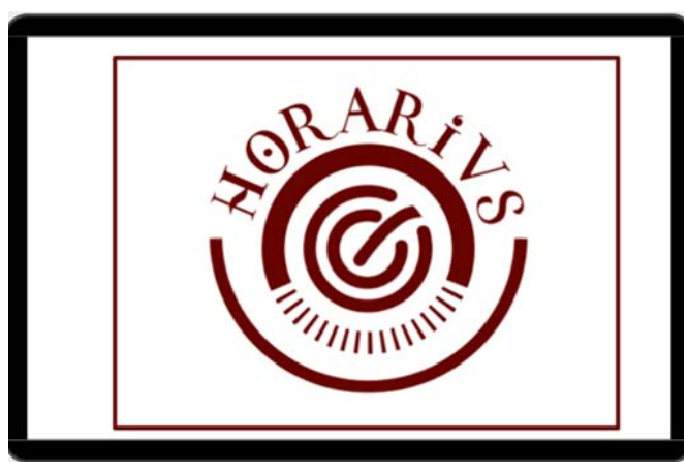


Figura 1. Logo de la aplicación

Gestor de Horarius

La parte principal de la aplicación por el momento es una versión en Android para tablet, destinada a que el coordinador de la titulación o la persona encargada de la organización de la actividad docente pueda simplificar el proceso de creación de los horarios. Ofrece la posibilidad de crear, editar y guardar diferentes versiones. Más concretamente podemos decir que proporciona los siguientes servicios:

- Identificación y autenticación de diferentes tipos de usuarios
- Introducción en la base de datos de la información relativa a las asignaturas
- Visualización de los horarios, con tres tipos de vistas:
 - Por semestre
 - Por profesor
 - Por aulas
- Edición de horarios, que permite realizar modificaciones o simulaciones
- Almacenamiento y exportación a diferentes formatos

La aplicación dispone de un sistema de control de acceso basado en contraseña, que permitirá a los distintos tipos de usuarios autorizados la utilización de un conjunto de funcionalidades.

Los tipos de usuario que inicialmente se han considerado han sido tres: coordinador de titulación, estudiante y profesor. El registro de los diferentes usuarios en una base de datos será realizado por el administrador del sistema.



Figura 2. Pantalla de identificación de usuarios

Al acceder al sistema, el coordinador o usuario autorizado para diseñar horarios podrá elegir entre las siguientes opciones:

- Modificar datos: Permite editar, eliminar y añadir información relativa a asignaturas, grupos, aulas y profesores.
- Generar horarios: Crea una primera versión de los horarios de todos los cursos de la titulación

- Cargar horarios: Permite editar o eliminar las diferentes versiones de los horarios generados.
- Salir: Desconecta al usuario de la sesión.

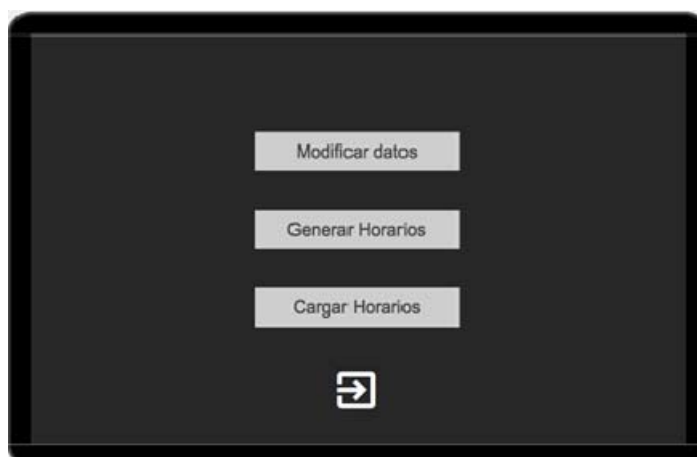


Figura 3. Funcionalidad del usuario coordinador

Modificar datos

La primera opción permite añadir o cambiar la información básica a partir de la cual se generarán los horarios.

Por una parte se han implementado pequeños formularios muy intuitivos que contienen líneas de texto editables y botones que permiten incluir otros tipos de información como las fotografías.

Figura 4. Formularios de toma de datos

La introducción de la información relativa a la disponibilidad semanal de cada profesor se realiza sobre una tabla horaria, sobre la que podremos incorporar con gestos táctiles y de manera rápida las franjas libres u ocupadas.

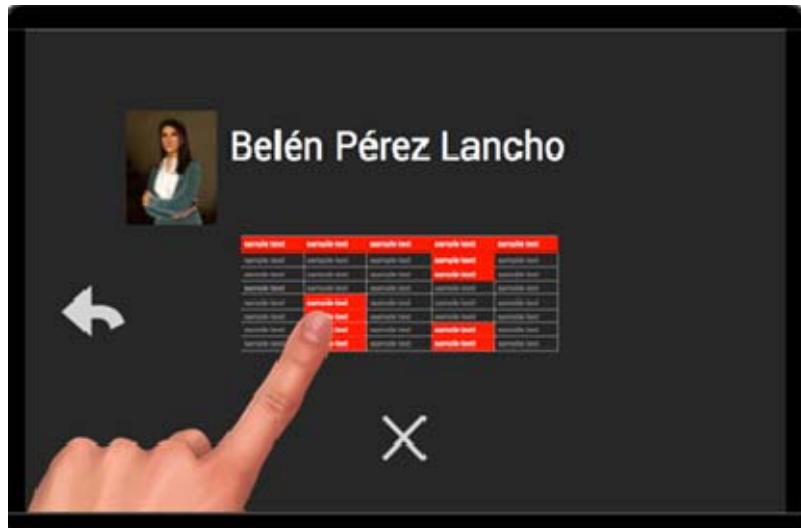


Figura 5. Introducción de datos de disponibilidad horaria

Generar horarios

Una vez que toda la información de asignaturas y grupos esté almacenada el coordinador podrá generar los horarios de toda la carrera y podrá hacer que se muestren por curso y cuatrimestre, por profesores o por aulas. La creación de los horarios de todas las asignaturas de la carrera requiere una gran carga de trabajo y tiempo. Para la ubicación de cada asignatura la herramienta debe tener en cuenta todas las posibles concurrencias con las otras asignaturas de ese mismo curso y cuatrimestre y también la disponibilidad del profesor, que puede impartir docencia en otros cursos.



Figura 6. Pantalla de generación de horarios

Carga horarios

Con esta opción podremos cargar los horarios creados previamente, modificarlos, guardar diferentes versiones o propuestas y volver a cargarlos para su análisis cuando sea necesario. Una vez cargados podremos visualizarlos por asignaturas, aulas o profesores.

En las vistas el coordinador podrá corregir manualmente concurrencias que no se hayan podido resolver y también recolocar el horario adaptándolo a las solicitudes de los profesores o a las necesidades del centro.

Finalizada la fase de diseño del horario y una vez aprobado por la Junta de Facultad se daría por cerrada la versión definitiva y se pondría a disposición del resto de usuarios de la aplicación en la página web de la facultad.



Figura 7. Carga y modificación de horarios

Visualizador de Horarios

La parte de la herramienta destinada a usuarios estudiantes y profesores tendrá únicamente disponibles la opción de carga y la de visualización del horario. A fecha de entrega de esta memoria de actividades esta parte aún no está operativa pero la idea es que sea una aplicación mucho más ligera que, a partir de la descarga de la información general disponible en la página web, solicite al usuario la selección de asignaturas, grupo y subgrupo, extraiga los datos específicos y elabore y visualice la tabla horaria resultante.

5. Conclusiones

En el contexto de este proyecto de innovación se ha realizado una propuesta de Trabajo Fin de Grado para un estudiante del Grado en Ingeniería Informática. La previsión inicial era tener un prototipo en funcionamiento en el mes de junio que permitiera la presentación del TFG en la primera convocatoria, pero ciertas dificultades han retrasado el desarrollo. No obstante confiamos en que al inicio de curso ya dispongamos de una versión de prueba que permita chequear posibles fallos, comprobar su eficacia y mejorar su funcionalidad. Si se observa que el resultado es útil para la comunidad académica se planteará su ampliación con una nueva funcionalidad que permita generar y visualizar de modo similar los calendarios de exámenes y de pruebas de evaluación.