

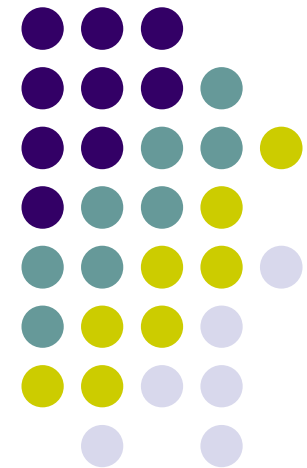
Mejora del sistema Moodle mediante personalización de contenido y generación evolutiva de actividades aleatorias

Antonio Javier Gallego Sánchez

José Requena Ruiz

Mar Pujol López

Javier Montoyo Bojo



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

ÍNDICE



1. Introducción
2. Estado actual de la tecnología involucrada
3. Propuesta de mejoras
4. Conclusiones y trabajos futuros



Introducción

Objetivo:

- Renovar las webs de Álgebra y Estadística

Motivos:

- El contenido estaba anticuado
- El código era estático
- Simplificar el manejo del interfaz
- Incluir herramientas de comunicación
- Incluir ejercicios de autoevaluación
- Adaptación de las asignaturas al EEES

Introducción



Etapa I - *Planificación y estudio inicial*

- Estudio de los diferentes entornos de e-learning (software libre)
- Moodle el más conveniente

Introducción



Etapa II - *Desarrollo y pruebas:*

- Adaptación de la herramienta a las asignaturas
- Implicó la realización de modificaciones



Introducción

Etapa III - *Implantación de la herramienta*

- Instalación en servidor
- Seminarios
- Curso de presentación



- Es un paquete de software diseñado para ayudar a crear cursos a través de Internet.
- Dispone de:
 - Gestión de tareas
 - Herramientas de comunicación
 - Cuestionarios
 - Gestión de recursos
 - Glosarios
 - Talleres
 - Wikis
 - Gestión del calendario
 - Organización de documentos
 - Gestión de usuarios
 - Copias de seguridad
 - Control de acceso mediante permisos y roles.
 - Etc.

Ventajas de Moodle



- Es Software Libre, lo cual permite la modificación y adaptación.
- Permite conocer los resultados y trazar nuevas estrategias de aprendizaje.
- Facilita la comunicación.
- Potencia el trabajo independiente y las actividades no presenciales.
- Crea independencia respecto a los horarios, a la ubicación física, y a la máquina y el sistema operativo.



Inconvenientes de Moodle

- Muestra los mismos contenidos a todos los usuarios.
- No incorpora algunas de las herramientas pedagógicas más utilizadas.
- Demasiadas opciones de administración y configuración.



Propuesta de mejoras

1. Gestión de roles.
2. Control de acceso.
3. Personalización de contenido.
4. Integración de Moodle y LaTeX.
5. Generación aleatoria de ejercicios.
6. Generación de actividades evolutivas.

1. Cambios en la gestión de roles



- Sólo dispone de roles predefinidos y fijos.
- Tampoco permite configurar los permisos de cada rol.
- *Solución:* se diferencié entre los roles de administrador, profesor y alumno.

1. Cambios en la gestión de roles



- Se modificaron los permisos para sólo dar acceso a las opciones que nos interesaban.
- El único usuario que tiene acceso a todas las opciones es el administrador.

2. Mejoras en el control de acceso



El acceso ha sido protegido por varios motivos:

- Restringir el uso del material del curso.
- Tener un registro de quien ha entrado y ver las operaciones que ha realizado.
- Obtener estadísticas de uso.
- Controlar los ejercicios que realiza cada alumno y las notas que obtiene.

2. Mejoras en el control de acceso



Moodle sólo permite restringir el acceso a:

- Cada curso individualmente.
- Toda la web de forma general (sin poder ver su contenido).

Se modificó el control de acceso para que:

- Permitiese ver el contenido de la Web.
- Sólo se solicite la identificación para el acceso a los cursos y los recursos protegidos.

3. Personalización de la interfaz y del contenido



- El principal objetivo era obtener un producto sencillo y fácil de manejar.
- Moodle proporciona tantas opciones que en algunos casos puede llegar a confundir al usuario.
- *Solución:* personalizar la interfaz, simplificando su contenido y adaptándolo a nuestras necesidades.

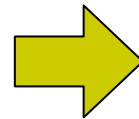
3. Personalización de la interfaz y del contenido



- Dependiendo del rol se ocultaron ciertas opciones que no nos interesaba visualizar.
- De esta forma se simplifica mucho la interfaz y se facilita el uso de la aplicación.
- El único usuario que tiene acceso a todas las opciones es el administrador.

Administración

- ✎ Activar edición
- 📄 Configuración
- 👤 Editar información
- 👥 Profesores
- 👥 Estudiantes
- 👥 Grupos
- 📦 Copia de seguridad
- 🔄 Restaurar
- 📦 Importar datos del curso
- 📊 Niveles
- 📊 Calificaciones
- 📄 Registros
- 📁 Archivos
- 📄 Ayuda
- 👥 Foro de profesores



Administración

- 👥 Profesores
- 👥 Estudiantes
- 📊 Calificaciones
- 📄 Registros

Nombre: 1.1. Determinar cuáles de las ecuaciones son lineales en las variables 'x', 'y'

Introducción: Trebuchet 1 (8 pt) **B I U S** \times_2 \times^2

[Sobre el editor HTML](#) ?

Ruta:

Barajar preguntas: No ?

Barajar respuestas: Sí ?

M

Nombre: 1.1. Determinar cuáles de las ecuaciones son lineales en las variables 'x', 'y'

Barajar preguntas: No ?

Barajar respuestas: Sí ?

Intentos permitidos: 1 intento ?

Método de calificación: Promedio de calificaciones ?

Modo adaptativo: Sí ?

Aplicar penalizaciones: Sí ?

Puntos decimales: 2 ?

Los estudiantes pueden revisar: Respuestas correctas Puntuaciones Respuesta Respuestas

Inmediatamente después de cada intento:

Más tarde, mientras el cuestionario está aún abierto:

Después de cerrar el cuestionario:

Mostrar el cuestionario en una ventana "segura": No ?

Se requiere contraseña: ?

Se requiere dirección de red: ?

4. Integración de Moodle y LaTeX



- Moodle no permite visualizar fórmulas matemáticas.
- *Solución:* incorporar LaTeX mediante la utilidad de software libre ***MimeTeX***.

4. Integración de Moodle y LaTeX



- El código LaTeX se puede introducir mezclado con el texto normal.
- Se ha de marcar con los limitadores “ $$$$ ”.
- El sistema llama a *MimeTeX* para transformar el código LaTeX en una imagen.

4. Integración de Moodle y LaTeX



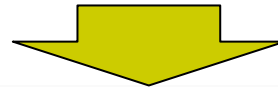
¿El siguiente sistema de ecuaciones es lineal?

`$$\left.`

$$2x_1 - 3x_2 = -5 \quad \backslash \backslash$$

$$-x_1 + 7x_2 = 3$$

`\right\}$$`



1 (13)

¿El siguiente sistema de ecuaciones es lineal?

Punto/s:
-/1

$$\left. \begin{array}{l} 2x_1 - 3x_2 = -5 \\ -x_1 + 7x_2 = 3 \end{array} \right\}$$

Respuesta: Verdadero Falso

Enviar

5. Generación aleatoria del contenido de las actividades



Problemas al añadir nuevos ejercicios:

1. Introducir manual
2. Posibles errores

Solución: Generación aleatoria del contenido.

Ventaja: número ilimitado de actividades.

5. Generación aleatoria del contenido de las actividades



Tipos de configuración:

- El profesor elige previamente la operación y sus características.
- El alumno selecciona él mismo dichas características.

Funcionamiento:

- Genera una lista de ejercicios de forma aleatoria.
- Código en formato LaTeX.
- Comprueba la solución.

5. Generación aleatoria del contenido de las actividades



Versión actual:

- Programación de la generación y validación de los ejercicios

Futuras versiones:

- Programación de la generación
- Conexión con MATLAB para la validación

5. Generación aleatoria del contenido de las actividades



Se modificó el aspecto de las actividades:

3 (27) $\begin{bmatrix} -1 & 1 & 2 \\ 3 & 4 & 5 \\ 0 & 1 & -1 \end{bmatrix} + 5 \begin{bmatrix} -1 & 2 & 5 \\ 2 & 3 & 1 \\ 3 & -4 & 2 \end{bmatrix}$ Respuesta: $\begin{bmatrix} -6 & 11 & \\ & & \\ & & \end{bmatrix}$

Punto/s: --/1

6. Generación de actividades adaptadas al nivel del usuario



- Objetivo: adaptar la complejidad a la capacidad de aprendizaje del estudiante.
- Para esto se realiza una “personalización de contenidos”.
- Los contenidos deberían ser diferentes según dichas capacidades.

6. Generación de actividades adaptadas al nivel del usuario









- Se incorporó el “nivel evolutivo” a la generación aleatoria de ejercicios.
- Se basa en el historial de notas del alumno para ese tema y materia.
- Se irá aumentando el rango de variación, el tamaño de los números o de la operación a realizar.

Lista de actividades

Actividades del tema 1 - Sistemas de Ecuaciones Lineales

Actividades aleatorias/evolutivas

-  1.1. Determinar cuáles de las ecuaciones son lineales en las variables 'x', 'y' y 'z'.
-  1.2. Determinar cuáles de los sistemas de ecuaciones siguientes son lineales.
-  1.3. Comprobar que cada una de las ternas es solución del correspondiente sistema lineal.
-  1.4. Comprobar que, para cualquier escalar alpha, cada una de las ternas es solución del correspondiente sistema lineal.
-  1.5. Comprobar que la terna propuesta es solución de los sistemas lineales
-  1.6. Calcula las siguientes operaciones con n-tuplas

Tema 1 - Sistemas de ecuaciones lineales



Saltar a...

[Álgebra](#) » [Tema 1](#) » [Cuestionarios](#) » [Actividades aleatorias/evolutivas](#)

Actividades aleatorias/evolutivas

Tipo de operación:

Nivel evolutivo:

Comenzar

Conclusiones y trabajos futuros



- El sistema actualmente está en versión de pruebas, es el primer año que se utiliza en las asignaturas y queremos detectar todos los errores.
- También se están incluyendo otro tipo de operaciones de estadística, lógica, etc.
- Los alumnos han valorado positivamente la nueva herramienta, sobre todo las herramientas de comunicación y los ejercicios de autoevaluación.
- En general lo han usado para estudiar para las prácticas y el examen.

6. Generación de actividades adaptadas al nivel del usuario



- Como trabajo futuro se pretende conectar la herramienta con MATLAB para evaluar los resultados de las operaciones.
- También se mejorará el control del nivel evolutivo y su eficiencia.
- Se pretende colaborar con Moodle para compartir el trabajo realizado. Para ello se ha de adaptar el código según sus guías de desarrollo y normativa.

F I N

