

DISEÑO DE MODELOS DE APRENDIZAJE AUTOMÁTICO PARA LA ESTIMACIÓN DEL RENDIMIENTO FINAL DE LOS ALUMNOS EN BASE A LOS DATOS DE AULA GLOBAL

Introducción y Contexto

• ¿En qué consiste este proyecto de innovación educativa?

Uso de modelos de aprendizaje automático sobre los registros guardados en Aula Global de la interacción de los alumnos para la estimación de las notas en las pruebas de evaluación.

• ¿Por qué es importante este proyecto?

Permite utilizar los datos de las primeras semanas de curso que se capturan automáticamente en la plataforma de Aula Global para entrenar un modelo predictivo que se aplicará para estimar el rendimiento del alumno en base a los patrones de evolución temporal. Se podrá motivar a alumnos para los que se detecte riesgo significativo.

Desarrollo del Proyecto

• ¿Cómo se ha desarrollado el proyecto?

Se ha dividido la asignatura en 2 bloques. El primero se usa para entrenar los modelos y el segundo para validarlos

1. Fase Primera - primera mitad del curso

Se organizan diferentes recursos en Aula Global:

- Wooclap por clase
- Materiales teórico-prácticos por clase
- Entregas de ejercicios
- Entrega de laboratorios

Se han desarrollado herramientas para procesar los datos en crudo en los registros de AG

Al final de esta fase se realiza un examen parcial

Se ha usado una red neuronal para analizar la capacidad predictiva de cada tipo de datos en el model predictivo

2. Fase Segunda - segunda mitad del curso

Se ha realizado una subida de recursos similar a AG.

Se han procesado los datos obtenidos de AG con las mismas herramientas

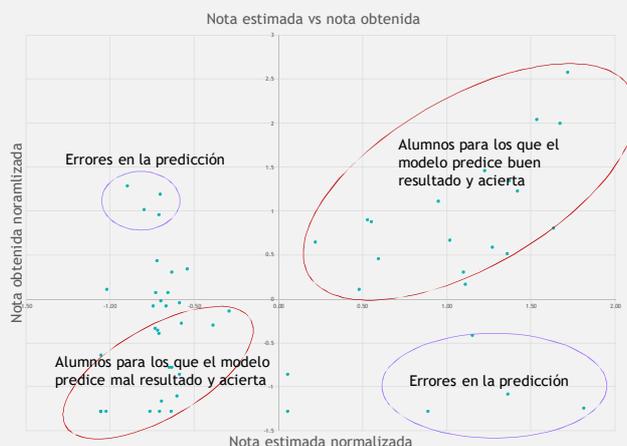
Se ha realizado un segundo examen parcial

Se ha validado el modelo entrenado en la fase 1 con los datos de la fase 2 valorando la capacidad predictiva del modelo.

Los resultados son muy esperanzadores y se podrán usar en próximos cursos para detectar alumnos en riesgo y poder motivarlos y seguirlos a tiempo.

Resultados

1. Análisis de variables con mayor impacto predictivo.
2. Optimización de parámetros de una red neuronal multicapa para estimación de rendimiento del alumno y entrenamiento con datos de fase 1.
3. Validación con los datos de la segunda parte de la asignatura (ejemplo gráfica derecha en la que se ve el poder predictivo del modelo entrenado en fase 1 para datos de la fase 2).



Aplicación

El modelo desarrollado toma datos de uso de AG que están disponibles en toda asignatura como “número de recursos vistos”, “módulos visualizados”, “días activos”, “eventos realizados” y “nivel alcanzado”. Además toma datos de las actividades Wooclap y de evaluaciones de entregas. Para ello se han desarrollado aplicaciones de soporte fáciles de usar. Cada docente no tiene por qué usar todas las variables (en función de las actividades que tengan sentido). En la replicación de esta experiencia para otra asignatura, se dividirá la asignatura en 2 partes, se usarán los datos de la primera parte para reentrenar el modelo de predicción de rendimiento y los datos de la segunda para detectar alumnos en riesgo a los que poder ayudar.

El modelo también puede usarse en ciclos anuales en el que los datos de uso temporales se usan para estimar el rendimiento final de la asignatura durante un curso y se aplicaría el modelo predictivo al curso siguiente para la detección temprana y motivación de los alumnos.

Valoración Competencial

Con el fin de vincular los Proyectos de Innovación Docente con el marco competencial de referencia europeo, DigCompEdu, por favor, señala a continuación, **resaltando en negrita**, aquellas competencias que han tenido un impacto mayor en el desarrollo de tu PID.



Indica a continuación:

- Línea 1: Nuevas formas de presentación de materiales educativos
- X Línea 2: Nuevas estrategias para la participación de los alumnos
- X Línea 3: Nuevas formas de evaluar

- X Línea 4: Nuevas metodologías educativas
- Línea 5: Aprendizaje-Servicio (ApS)
- Línea 6: Proyectos de Aprendizaje Activo en Docencia Digital (AADD)



Sí X No - El equipo docente acepta que la información proporcionada pueda ser utilizada por UC3M Digital para su difusión