

Informe Oficial del Proyecto: Balanceando Créditos

Objetivo del Proyecto

El objetivo de este proyecto es "diseñar un sistema balanceado de asignación de créditos" que impulse la realización de actividades con alto valor educativo. Se busca encontrar una distribución para los beneficios obtenidos a través de las actividades evaluativas en la asignatura Matemática Numérica.

Los estudiantes reciben créditos al participar en actividades como resolver ejercicios, presentar tareas, asistir a ferias, detectar errores en clase o incluso crear contenido humorístico. No obstante, la asignación actual de créditos es aleatoria, y se ha observado que actividades de poco valor académico como los chistes pueden llegar a distorsionar los incentivos reales. Cosa que queremos evitar.

Metodología Paso a Paso

1. Se definieron todas las actividades relevantes dentro de la asignatura, especificando su esfuerzo estimado.
2. Se establecieron tres tipos de estudiantes según su disposición y tiempo disponible:
 - Barco: evita el esfuerzo y prioriza recompensas fáciles.
 - Media: compromiso intermedio.
 - Brillante: comprometido con el aprendizaje y dispuesto a trabajar más.
3. Se simularon 100 configuraciones aleatorias de distribución de créditos (rango 1 a 100).
4. Cada estudiante selecciona actividades maximizando la relación recompensa/esfuerzo.
5. Se analizaron los resultados para identificar patrones efectivos en la asignación de créditos.

Modelado del Problema

Variables:

- actividades = conjunto de actividades evaluativas
- esfuerzo_i = cantidad de tiempo que requiere la actividad i
- credito_i = recompensa asignada a la actividad i
- utilidad_i = $(\text{credito}_i / \text{esfuerzo}_i) * \text{peso_estudiante}$

Función de utilidad:

Cada estudiante elige un subconjunto de actividades según su utilidad percibida, limitada por su tiempo disponible.

Función objetivo (simulación):

Maximizar la cantidad de actividades realizadas con énfasis en ejercicios y ferias.

Restricciones:

- Tiempo total de actividades \leq tiempo máximo del perfil
- Créditos asignados entre 1 y 100 por actividad

Análisis y Resultados

Durante la simulación se evaluaron múltiples configuraciones aleatorias. Se generaron gráficos para cada perfil de estudiante, mostrando promedios de actividades realizadas, ejercicios completados, memes realizados y créditos obtenidos. Además, se identificaron las 10 configuraciones que más ejercicios incentivaron.

Se observaron tendencias claras: las distribuciones con créditos elevados para ejercicios y ferias, y bajos para memes, logran mejores resultados académicos. Incluso los estudiantes Barco tienden a participar más en ejercicios cuando la recompensa lo justifica, logrando un balance entre esfuerzo y beneficio.

Conclusiones

El modelo propuesto supera ampliamente la asignación aleatoria original. A través de la simulación, se ha demostrado que una distribución estratégica de créditos puede dirigir el comportamiento estudiantil hacia actividades educativas más significativas. La simulación permitió considerar distintos perfiles de estudiantes y encontrar una estrategia equilibrada que motive a todos.

Este sistema no solo promueve más participación en ejercicios y ferias, sino que también permite al profesor ajustar los créditos de forma transparente y con base en evidencia. Así, se garantiza un aprendizaje más activo, equitativo y alineado con los objetivos del curso.