

Análisis del Impacto de la Procrastinación en el Rendimiento Académico de Estudiantes Universitarios usando Técnicas de Minería de Datos

José A. González¹, Nuria Calet², Laura Rubio² y Cristina G. Dumitrache²

¹Departamento de Lenguajes y Ciencias de la Computación, Universidad de Málaga

³Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación, Universidad de Granada

jgonzalez@lcc.uma.es; {ncalet,lrubio,cgdumitrache}@ugr.es

Introducción

- **Procrastinar:** acto de postergar tareas que deben atenderse sustituyéndolas por otras que resultan más agradables.
- El hábito reiterado de procrastinar afecta al rendimiento académico (Kim & Seo, 2015).
- **Minería de datos:** búsqueda de patrones en grandes conjuntos de datos usando técnicas estadísticas y de la inteligencia computacional.

Objetivos

- Analizar el impacto de la procrastinación en el rendimiento académico de estudiantes universitarios.
- Cuantificar este impacto usando técnicas de *minería de datos* (Romero & Ventura, 2013).

Método

Participantes: 145 estudiantes de entre 18 y 46 años ($M=21.78$, $DT=4.40$), 29% hombres y 71% mujeres. Cursaban las titulaciones de grado en Educación Primaria, Educación Infantil, y Pedagogía en las universidades de Granada o Burgos.

Instrumentos

Escala de Evaluación de la Procrastinación para Estudiantes (Solomon & Rothblum, 1984). El cuestionario consta de 44 ítems a los que el participante debe contestar utilizando una escala tipo Likert de cinco puntos (1:nunca a 5:siempre).

Rendimiento académico. Se evaluó al finalizar el curso mediante la calificación final proporcionada por el profesorado.

Características sociodemográficas. Se recabó información sobre edad, sexo, curso y estudios que cursaban actualmente.

Análisis. Partición de datos: entrenamiento (80%), test(20%).

Resultados

1. Predicción aprobado/suspense a partir de las respuestas a la escala

- Técnica de predicción: Random Forest
- Tasa de clasificación: 85.71%
- Matriz de confusión:

Nota Original	Nota predicha	
	Suspense	Aprobado
Suspense	29%	71%
Aprobado	5%	95%

2. Predicción de la calificación a partir de las respuestas a la escala

- Técnica de predicción: Random Forest
- Tasa de clasificación: 75.51%
- Matriz de confusión:

Nota original	Nota predicha			
	SP	AP	NT	SB
SP	71%	14%	14%	0%
AP	14%	57%	29%	0%
NT	4%	9%	74%	13%
SB	8%	0%	0%	92%

3. Predicción de la nota numérica con distintas técnicas de minería de datos

- Regresión lineal vs. técnicas para regresión no lineal
- r : correlación entre nota real y nota predicha
- $RMSE$: raíz del error cuadrático medio

Método	r	$RMSE$
Regresión lineal	0.43	1.76
Gaussian Process	0.47	1.70
Random Forest	0.46	1.74
Multilayer perceptron	0.47	1.69

4. Mejores atributos para la predicción

- Se seleccionaron automáticamente 8 atributos con *alta correlación con la nota y poco interrelacionados* entre ellos.
- Tasa de clasificación en la tarea 2 con estos atributos: 69.39%

Atributos	Descripción
Sociodemográficos	- Sexo - Curso
Ítems de la escala (6 ítems)	- ¿Hasta qué punto pospones estudiar para los exámenes? - ¿Hasta qué punto pospones hacer las actividades escolares? - <u>Motivos para procrastinar:</u> - Pensabas que cuesta demasiado tiempo escribir un trabajo de final de curso. - Te gustó el reto de esperar hasta la fecha de entrega - No te gustó que los demás te pusiesen plazos (fechas límites) - Tus amigos te presionaban para hacer otras cosas

Conclusiones

- La procrastinación es una variable importante para predecir el rendimiento académico de los universitarios.
- La minería de datos puede encontrar una aplicación novedosas en el ámbito de la investigación educativa.
- Posible aplicación: prevenir el fracaso académico.

Referencias

- Kim, K. R., & Seo, E. H. (2015). The relationship between procrastination and academic performance: A meta-analysis. *Personality and Individual Differences*, 82, 26-33.
- Solomon, L. J., & Rothblum, E. D. (1984). Academic procrastination: Frequency and cognitive-behavioral correlates. *Journal of Counseling Psychology*, 31(4), 503-509.
- Romero, C., & Ventura, S. (2013). Data mining in education. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery*, 3(1), 12-27.