



GESTIÓN DE PROCESOS
MÁSTER EN CIENCIA DE DATOS E INGENIERÍA DE
COMPUTADORES

Conceptos teóricos asociados a la práctica 3

Autor

José Ángel Díaz García
joseangeldiazg02@correo.ugr.es



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍAS INFORMÁTICA Y DE
TELECOMUNICACIÓN

Granada, Junio de 2018

Índice general

1. Trabajo teórico del tema 3	3
1.1. Conceptos teóricos relacionados	3
1.1.1. Motivación	4
1.1.2. Recomendaciones en Process Mining	4
1.1.3. Aprendizaje por refuerzo	4
1.2. Conclusiones Finales	5

Índice de figuras

Capítulo 1

Trabajo teórico del tema 3

En este documento encontramos el trabajo teórico con los conceptos teóricos que sustentan el desarrollo práctico del tema 3 de la asignatura, concretamente el tema de **Aprendizaje en Planificación**. Para su resolución se han seguido las transparencias del tema 3 de la asignatura [1].

1.1. Conceptos teóricos relacionados

En la práctica 3 de la asignatura vimos una unión de lo estudiado en el tema 1 y tema 2, mediante la cual utilizamos el software Disco para descubrir procesos interesantes a través de logs de acciones de grupos de prácticas, para posteriormente modelar estos procesos descubiertos y apoyar a la decisión de un hipotético grupo que vaya a realizar la práctica del ejemplo en función de unas necesidades de calificación. Estamos por tanto ante un problema de Aprendizaje en Planificación y sobre su resolución y sobre todo los conceptos teóricos asociados a la misma versa este trabajo.

Dado que la práctica 3 engloba conceptos de las prácticas 1 y 2 hay conceptos teóricos que están presentes en la misma y que ya fueron introducidos en los anteriores trabajos teóricos, por lo que en este trabajo solo se mencionarán estos conceptos repetidos explicando solamente los conceptos nuevos para poder cumplir con el requisito de tamaño de 5 páginas máximo.

1.1.1. Motivación

En los anteriores trabajos hemos enunciado los problemas de la gestión de procesos y la planificación automática con las innumerables ventajas que estas tareas pueden acarrear para una pequeña o gran compañía. Pero, ¿Podría mejorarse? La respuesta está en el aprendizaje en planificación mediante el cual podríamos mejorar el comportamiento autónomo, reducir el esfuerzo de modelado, ayudar a los expertos a tomar mejores decisiones y en definitiva mejorar la eficiencia del proceso de planificación.

Si trazamos un paralelismo con la práctica realizada, aprenderemos sobre las decisiones tomadas por ciertos grupos en la resolución de una práctica, con este aprendizaje el modelado de los procesos será más sencillo y una vez modelado daremos “consejos” a un hipotético grupo para que obtenga buenas notas en la práctica. Una vez demostrado como se relaciona la práctica con las ventajas que el aprendizaje en planificación aporta, pasaremos a analizar los conceptos teóricos relacionados, concretamente las recomendaciones y el aprendizaje.

1.1.2. Recomendaciones en Process Mining

La práctica se basa en la totalidad en la creación de un modelo de recomendaciones, para ello a partir de los logs de los equipos, se genera un **modelo prescriptivo** cuyo objetivo es maximizar los casos en función de notas para posteriormente aumentar los beneficios, es decir conseguir mayor calificación. Para poder llevar a cabo este objetivo, las recomendaciones no solo se refieren al orden en que se ejecutarán las acciones sino a otras perspectivas de recursos y tiempos para cada estado actual. En caso de no disponer de un modelo descriptivo, como es nuestro caso, deberíamos estimarlo por medio de predicciones.

Pese que con el concepto de recomendación en **process mining** y los demás conceptos estudiados en este y sucesivos puntos podríamos dar por concluido el trabajo también es menester mencionar el proceso de aprendizaje en planificación que el modelo de dron llevo a cabo para acabar de completar el último de los conceptos teóricos relacionados con esta práctica y la asignatura.

1.1.3. Aprendizaje por refuerzo

Aunque los logs se nos aportan, podríamos catalogar el sistema del dron de la práctica como un sistema de aprendizaje por refuerzo en el que el dron solo puede ejecutar las acciones de moverse, login, repostar y éxito. El ciclo de vida de pasa por iteraciones de percibir el entorno y actuar hasta llegar a un estado donde se alcance la recompensa que en nuestra práctica sería finalizar los mapas.

1.2. Conclusiones Finales

La práctica y el tema final de teoría de la asignatura nos han enfrentado al proceso y conceptos asociados que habrían de entenderse y seguir para resolver un hipotético problema real de minería y aprendizaje de procesos de negocio. Se ha demostrado como el sistema creado podría ayudar a la toma de decisiones para un grupo nuevo y cumplir las ventajas teóricas que estudiamos al inicio del tema tres, de mejora de planificación y obtención de mejores resultados.

En definitiva la asignatura nos ha enfrentado a un nuevo paradigma de minería de datos y tecnologías inteligentes fuera del tradicional visto en el resto de asignaturas, dándonos herramientas para poder afrontar o al menos conocer este tipo de problemas y soluciones tan comunes en el ámbito empresarial.

Bibliografía

- [1] Transparencias de la asignatura, Gestión de Procesos Tema 3: Aprendizaje en Planificación. Autor de las transparencias Juan Fernández Olivares.