



XXII Comunicaciones Científicas y Tecnológicas

Orden Poster: CT-008 (ID: 234)

Autor: Lopez, Mariano Emanuel Alejandro

Título: Modelo de proceso para proyectos de explotación de información en el ámbito académico

Director:

Palabras clave: Data warehouse, Proceso de extracción, transformación y carga, Rendimiento académico

Área de Beca: Tecnologías

Tipo Beca: Cyt - Pregrado

Periodo: 01/03/2016 al 01/03/2017

Lugar de trabajo: Facultad De Cs. Exactas Y Naturales Y Agrimensura

Proyecto: (13F010) Métodos y herramientas para la calidad del software.

Resumen:

En las últimas dos décadas, la mejora en los índices de rendimiento académico y graduación se ha incorporado como tema de alta relevancia en la agenda de políticas públicas e institucionales en América Latina. La aplicación de técnicas estadísticas favorece la comprensión de la variabilidad relacionada con las razones de deserción, la satisfacción y los indicadores de desempeño de los estudiantes, no solamente porque permite medir y cuantificar estas variables, sino también por la posibilidad que brinda para obtener predicciones de las mismas. Esta situación, unida a la ventaja que representa para estos fines el gran desarrollo que han experimentado los sistemas de información universitarios en cuanto al volumen de datos viables de ser analizados, promueve el despliegue del análisis de datos para el descubrimiento y la gestión del conocimiento asociado al proceso de enseñanza.

Por otra parte, en el marco de los procesos de acreditación de las carreras universitarias en la Argentina, se requiere información que permita monitorear los indicadores de calidad y eficiencia del sistema educativo. La norma UNE 66.175 (2003) define un indicador como "Dato o conjunto de datos que ayudan a medir objetivamente la evolución de un proceso o de una actividad", independientemente de lo que se quiera medir se debe especificar de forma precisa: la unidad de medida, los elementos que lo componen, el origen de los datos, la periodicidad con que se mide, el proceso matemático seguido y el significado que debe darse al resultado numérico final.

En este trabajo se propone aprovechar la información disponible en el sistema de gestión de alumnos de la Facultad de Ciencias Exactas de la UNNE, denominado "SIU Guaraní", para extraer valor para un conjunto de indicadores que permitan un monitoreo permanente y confiable de los procesos educativos y sus resultados, a fin de anticipar situaciones, proponer mejoras y apoyar políticas o mecanismos enfocados en mitigar la deserción, el desgranamiento, la baja tasa de graduación, entre otros problemas.

Para lograr el objetivo se propuso diseñar y desarrollar un "Almacén de datos" o DW (Data Warehouse), haciendo énfasis en el modelo de proceso que se requiere para esta aplicación particular en el contexto académico, basado en los conceptos y técnicas correspondientes al campo de la explotación de información en la disciplina Ingeniería del Software.

Estas soluciones tecnológicas se apoyan fuertemente en los procesos de transformación de los datos, denominados ETL (Extract, Transform and Load), desde las bases de datos transaccionales hacia la base de datos multidimensional que será el soporte del sistema de apoyo a las decisiones. Para Inmon, un ETL es un proceso en el cual datos provenientes de múltiples fuentes serán extraídos e integrados a un almacén de datos periódicamente, en el cual este almacén (DW) es definido como una colección de datos que dan soporte al proceso de toma de decisiones, teniendo las características de ser orientado a un determinado ámbito, integrado, no volátil y variable en el tiempo".

La primera parte del desarrollo del plan se enfocó en una investigación bibliográfica sobre los conceptos, métodos y herramientas sobre explotación de información y antecedentes de trabajos relacionados en el ámbito de la educación universitaria.

Para la construcción de la solución DW se seleccionó la metodología "ciclo de vida del almacén de datos" (DW Lifecycle) de Ralph Kimball, la cual consta de tres etapas principales: Planificación del proyecto, Definición de requerimientos del negocio y Administración del Proyecto de DW. Esta última, a su vez, consta de las subetapas: Modelado dimensional, Diseño físico, Diseño e implementación del subsistema de ETL e Implementación. De las etapas mencionadas se han cumplido las siguientes:

Planificación del proyecto: Se propuso confeccionar un modelo de proceso de explotación de información que brinde soporte a la toma de decisiones en el contexto académico y administrativo de la carrera Licenciatura en Sistemas de Información de la FaCENA-UNNE, para ello se utilizará el módulo de gestión académica utilizado por la FaCENA-UNNE SG (SIU-Guaraní) como fuente principal de datos y al sistema básico de indicadores de INFOACES (Sistema Integral de Información sobre la Educación Superior en América Latina) como guía para la selección de indicadores.

Análisis de requerimientos del negocio: En esta etapa se llevó a cabo un estudio del sistema SG el cual involucró las tareas de: monitoreo del estado de los procesos y actividades, entrevistas con el responsable técnico del SG, análisis de resoluciones de la institución. Como resultado, se identificaron los diferentes procesos administrativos y académicos vinculados con la actividad de los alumnos que se gestiona mediante sistema SG, la dependencia entre procesos, la periodicidad de los procesos, las diferentes condiciones que el alumno posee en el tránsito de su carrera de acuerdo a la normativa