

El almacén de indicadores de proceso de negocio en ejecución

Andrés Boza García¹, Angel Ortiz Bas¹, Llanos Cuenca Gonzalez¹, Juan J. Alfaro Saiz¹

¹ Centro de investigación de gestión e ingeniería de la producción, Universidad Politécnica de Valencia, Edificio 8G, Camino de Vera s/n, 46022, Valencia aboza@cigip.upv.es; aortiz@cigip.upv.es; llcuenca@cigip.upv.es; jalfaro@cigip.upv.es

Resumen

Los indicadores de los procesos de negocio permiten conocer el estado de los mismos. El análisis de la información proporcionada por dichos indicadores permite una mejor gestión de los procesos de negocio de la organización. Para poder realizar dicho análisis es necesario tener almacenada la información de los indicadores de los procesos en ejecución. Las herramientas Data Warehouse facilitan la gestión de esta información y facilitan la explotación de dicha información al ser la fuente de datos de herramientas de análisis. La Arquitectura del Data Warehouse propuesto, se basa en facilitar al analista su labor de localización de los datos necesarios para los diferentes análisis a realizar. Para ello, se ha estructurado el Data Warehouse y los Data Marts agrupando la información por procesos de negocio y por las relaciones inter-proceso.

Palabras clave: Procesos de Negocio, KPI, Data warehouse, Data mart, Datamini

1. Contexto

El proyecto INPREX (Interoperabilidad en Procesos de Negocio Extendidos) busca desarrollar metodologías, técnicas y herramientas para ofrecerlas al mercado empresarial con la finalidad de mejorar sus procesos de negocio, así como la interoperabilidad entre los mismos. En el marco de este proyecto surge la presente comunicación.

2. Análisis de los procesos de negocio

Un proceso es un conjunto de actividades cuyo producto crea un valor intrínseco para su usuario o cliente. Al analizar procesos de negocio, se estudia la secuencia de actividad que realmente se lleva a cabo en la empresa, teniendo en cuenta que se realizan procesos con un principio y fin claramente definido.

Es importante medir los procesos para poder controlarlos, y así, poder gestionarlos adecuadamente, variarlos y mejorarlos. Para realizar un adecuado análisis de los procesos de negocio, es necesario tener previamente definidos los indicadores que me permiten valorar el funcionamiento de los mismos.

Una adecuada gestión sobre la información arrojada por los indicadores de los procesos de la empresa, permite gestionar mejor la empresa al tener conocimiento del estado de los procesos de la misma, así como, descubrir nueva información que permanecía oculta en un mar de datos.

La utilización de herramientas data warehouse para almacenar los valores de los indicadores de los procesos de negocio, facilita la gestión de dicha información y los análisis que pueden realizarse a partir de dichos datos.

Herramientas de análisis multidimensional (OLAP- On Line Analytical Processing), o de minería de datos (Data Mining) pueden ser utilizadas, apoyándose en el data warehouse, para analizar los indicadores de los procesos de negocio en la empresa desde una perspectiva global de todo el proceso de negocio, o para detectar casuísticas particulares que puedan ocurrir en determinadas actividades del proceso, como puede ser el descubrimiento de determinados patrones de comportamiento.

3. Indicadores en los procesos de negocio

Para realizar un adecuado análisis de los procesos de negocio, es necesario tener previamente definidos los indicadores que me permiten valorar el funcionamiento de los mismos. A la hora de definir parámetros que puedan aportar información importante para la gestión y el desarrollo adecuado de los procesos, es importante llegar a un compromiso entre la cantidad de parámetros a medir y el nivel de información que van a aportar. Los parámetros deben ser pocos, muy representativos, y capaces de aportar información acerca del valor añadido que los procesos están ofreciendo.

Tres parámetros importantes para medir los procesos son:

- Efectividad: Que las salidas de los procesos cumplen los objetivos planteados.
- Eficiencia: Mide como se están utilizando los recursos para alcanzar la efectividad.
- Adaptabilidad: Mide la flexibilidad del Proceso para adaptarse a los cambios tanto internos como externos.

Las medidas de efectividad están relacionadas por un lado con el cumplimiento de los objetivos estratégicos, y por otro con el cumplimiento de las necesidades y expectativas de los clientes. Respecto a los objetivos estratégicos, los factores críticos de éxito son los elementos más importantes para establecer medidas. Respecto a las expectativas de los clientes algunas son: apariencia, durabilidad, adecuación, facilidad de uso, costes, adaptabilidad, etc.

La organización trabaja para que los procesos sean cada vez más eficientes, ya que esta es una manera de reducir costes. Para la determinación de medidas de eficiencia podemos encontrar el Tiempo de Proceso, Recursos consumidos por unidad producto, Tiempo de espera por unidad, Costes de mala calidad, Cantidad de trabajo en curso, Ratio de salida/entrada, Tiempo de ciclo real frente al ideal, etc.

La competitividad obliga a las empresas a adaptarse rápidamente a los cambios que impone el mercado. La flexibilidad de los procesos debe medirse para conocer su grado de adaptación a nuevos requerimientos. Entre las medida de adaptabilidad pueden estar el promedio de tiempo que se tarda en responder las necesidades de un cliente que requiere algo especial frente al tiempo que se necesita para algo estándar y el porcentaje de pedidos especiales que son rechazados (por falta de flexibilidad, no por falta de capacidad).

4. El Data Warehouse como almacén de indicadores de procesos de negocio

La utilización de herramientas data warehouse para almacenar los valores de los indicadores de los procesos de negocio, facilita la gestión de dicha información y los análisis que pueden realizarse a partir de dichos datos.

El **objetivo principal** que se debe perseguir al utilizar el data warehouse es el análisis de los procesos de negocio instanciados, es decir, obtener información sobre la eficacia, eficiencia y adaptabilidad de los procesos a través de la evolución de los valores que toman los indicadores de los procesos en ejecución.

Centrándonos en un análisis de los procesos de negocio instanciados, la información que debe recoger el data warehouse debe ser información de detalle de cada una de esas instancias y debe ser capaz de facilitar información agregada que permita conocer el comportamiento global del proceso. En este sentido vamos a precisar:

- Información detallada de cada instancia.
- Información agregada.

La información agregada debe servir para realizar análisis de parte del proceso de negocio, es decir, agregada por actividad o subproceso, y también debe servir para analizar el comportamiento global del proceso de negocio.

Otros **objetivos complementarios** son:

- Análisis global de la gestión por procesos en la empresa como conjunto de procesos y subprocesos empresariales.
- Soporte rápido a las consultas sobre la situación de los procesos.
- Fuente de datos fiable y punto de referencia en la empresa sobre la información sobre sus procesos.

Los **indicadores** que podemos encontrar son de dos **tipos**:

- Indicadores comunes a todos los procesos, por el hecho de trabajar con procesos. (Por ejemplo, duración media del proceso)
- Indicadores particulares de cada proceso. (Por ejemplo, % de pedidos anulados)

Para facilitar la explotación de los datos del data warehouse se utilizan los data marts. Según Kimball (2002) el data mart debe estar organizado alrededor de un proceso de negocio. Muchas áreas funcionales de la empresa analizan los mismos resultados procedentes de un único proceso de negocio. Se deben eliminar duplicados existentes en múltiples bases de datos dentro de la empresa.

5. Arquitectura de data warehouse de soporte al análisis de procesos en ejecución

El Data Warehouse recoge mediante procesos ETL (Extracción, Transformación y Carga), los datos procedentes de los sistemas Operacionales de la Empresa o de cualquier otro sistema externo al que pueda acceder, para almacenar los datos necesarios en el análisis de procesos en ejecución de la organización.

Para ello, es necesario definir previamente que procesos se quieren analizar y que indicadores se utilizarán en cada uno de ellos. Es decir, el Data Warehouse no recoge todos los datos de los procesos que se ejecutan en la organización, sino de aquellos que sean relevantes y sobre los cuales se quiera realizar un posterior análisis.

Para facilitar la explotación de los datos recogidos en el Data Warehouse, se define un Data Mart para cada proceso de negocio. De esta forma, se consigue que una mayor claridad en información al estar organizada por procesos de negocio.

Las relaciones inter-proceso y los indicadores asociados estas relaciones son considerados para su análisis. Esta información almacenada en el Data Warehouse se organiza en Data Marts que proporciona información sobre los indicadores de un grupo de procesos.

La información alojada en el Data Warehouse y organizada en Data Marts debe servir para extraer nueva información o descubrir información que antes había pasado desapercibida. Las herramientas de análisis de la información (reporting, query, OLAP, minería de datos...) permiten extraer información del Data Warehouse y proporcionar nueva información.

Mediante herramientas reporting se obtienen análisis a partir de informes especificados previamente. El uso de herramientas query permiten al analista realizar consultas ad hoc en función del tipo de análisis que se encuentre realizando. Las herramientas OLAP permiten un análisis de los indicadores a partir de información agregada de los mismos, y un análisis más detallado de aquellos indicadores que el analista considere necesario, profundizando mediante drill-down en la información de detalle. La minería de datos permite extraer información implícita, previamente desconocida de los datos existentes. En este caso, puede descubrir relaciones no percibidas hasta el momento entre indicadores. Otras herramientas de análisis pueden ser utilizadas, pero el hecho a destacar es que todas deberían tener su fuente de datos en el Data Warehouse y Data Mart propuesto.

La

Figura 1 muestra la **Arquitectura** propuesta:

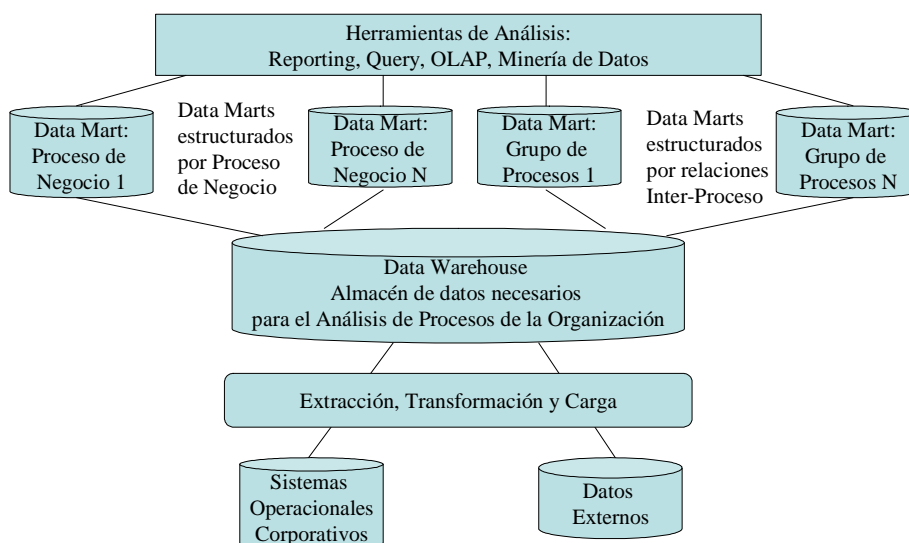


Figura 1. Arquitectura del Data Warehouse para el Análisis de Procesos en Ejecución

6. Conclusiones

Para gestionar y mejorar los procesos existentes en la organización es necesario tener herramientas de medición de los mismos que permitan conocer su situación y su evolución en el tiempo.

Almacenar la información procedente de los procesos en ejecución, que sea útil para su posterior análisis, es el cometido del data warehouse de soporte al análisis de procesos en ejecución propuesto.

Conocer el valor de los indicadores de la organización en un momento determinado, permite tener una foto de la situación de la empresa en dicho instante, pero para poder realizar un análisis en profundidad es necesario conocer la evolución de dichos indicadores. Por ello, es necesario almacenar los datos que nos permiten conocer la evolución de los indicadores a lo largo del periodo a analizar.

Las herramientas de análisis de los procesos en ejecución tienen como fuente de datos Data Warehouse y los Data Mart propuestos.

La organización de la Arquitectura utilizando Data Marts que aglutinen la información de cada proceso de negocio, y de las relaciones inter-proceso facilita al analista su labor de localización los datos necesarios para los diferentes análisis a realizar.

Agradecimientos

El proyecto DPI2004-02594-Interoperabilidad de Procesos Extendidos, ha sido financiado con fondos FEDER y del Ministerio de Educación y Ciencia

Referencias

Boza, A., Ortiz, A., Vicens, E., Cuenca, Ll., Data Warehouse para la gestión por procesos en el sistema productivo. *Second World Conference on POM and 15th Annual POM Conference*, Cancun, Mexico, April 30 – May 3, 2004

Dolk, D.R. Integrated model management in the data warehouse era. *European Journal of Operational Research*. 2000. vol. 122 pp199-218

Inmon, W. H.. Data Mart Does Not Equal Data Warehouse. *WWW.Datawarehouse.com*. 18/07/2000 [Disponibile 12/06/2003]

Kimball, R. *The data Warehouse toolkit: the complete guide to dimensional modeling*. 2ª ed. New York: Wiley Computer. 2002