

Cómo no quedar atras en el siglo XXI

Leonid Ototsky (leo@mgn.ru)

Magnitogorsk Iron&Steel (www.mmk.ru)

Incluido en la revista "Computerworld Rusia".

<http://www.osp.ru/cw/cio/2001/03/019.htm>

Prefacio.

Originalmente este paper fue escrito en Ruso, luego fue traducido a una versión inglesa modernizada, a partir del paper publicado en #3,2001 "para CIO", para luego ser traducido al español.

1. Resumen

Las decisiones para crear empresas de CIM/MIS se deben basar en las perspectivas en la IT (information technology) y la ciencia de gestion, considerados no solo a corto plazo, sino también a mediano y largo plazo.

Las facetas que separan estas tres escalas de tiempo son determinados por acontecimientos particulares más que por marcos de tiempo físicos. En la escala a corto plazo, las soluciones técnicas básicas ya se han encontrado o se han explorado activamente, siendo la tarea principal es ponerlas en ejecución.

Las nociones básicas han llegado a ser claras o por lo menos familiares. Para la realización del objetivo a corto plazo primario en el desarrollo de nuevas tecnologías, los recién llegados tendrán algunas ventajas sobre puestas en práctica del viejo-estilo ERP. Un ejemplo es el e-business de la empresa de hierro más grande de la metalurgia, ubicada en POSCO, Corea.

La realización de objetivos a corto plazo requerirían al menos de 5 a 10 años aproximadamente. Las de medio plazo requerirán el uso de modelos más profundos de control de sistemas, en comparación con el modelo pasado de moda de MRP/ERP. Requeriría una implicación más activa de diseñadores en el análisis para el desarrollo de las perspectivas, y en la acumulación de la experiencia práctica del uso del modelo (un cálculo aproximado: 10-20 años).

La investigación básica requerida para alcanzar objetivos a largo plazo no se termina todavía, por lo tanto es difícil dar cualquier estimación a la hora de su realización. Podemos proyectar solamente las tendencias más importantes. Tal acercamiento "de tres niveles" demuestra el cambio de la lógica en los problemas dominantes del desarrollo de los sistemas de información, desde aspectos técnicos y tecnológicos concretos, hasta aspectos metodológicos e ideológicos más generales.

Mientras que a corto plazo, y solo parcialmente, los pronósticos de medio plazo se pueden utilizar efectivamente en una empresa individual, las conclusiones que siguen de la otra parte de las predicciones de medio plazo, y especialmente de pronósticos a largo plazo, asumen acciones en el estado y a niveles internacionales.

Pero estas acciones implican la necesidad de solucionar no solo problemas técnicos y tecnológicos, sino también las sociales. El análisis general indica, que el desarrollo de IT requerirá soluciones de problemas biológicos y sociales.

Además de tal diferencia entre escala de tiempo, hay una dirección general en el desarrollo de las IT, el cual es el aumento de la unificación y la estandarización de los componentes.

Los objetivos a corto plazo se pueden alcanzar por métodos técnicos y de softwares de ingeniería directos, mientras que alcanzar los objetivos de medio plazo requerirían la estandarización y la unificación de elementos semánticos como base para el nuevo nivel tecnológico de las comunicaciones de B2B y de B2C, y los objetivos a largo plazo se deben basar en conceptos viables de los sistemas.

Obviamente, los objetivos a largo plazo, no se pueden alcanzar usando la regulación vertical tradicional, basada en los estándares seleccionados arbitrariamente que se relacionan débilmente con la práctica. En lugar de eso, los "estándares naturales" tienen que evolucionar desde una larga historia de pruebas y errores.

También, deben asemejarse a los objetos y a los procesos "naturales" de la información, que son universales para todos los sistemas viables [1]. La estrategia de desarrollo de las IT en el complejo de Magnitogorsk Metallurgy (MMK) (www.mmk.ru/eng/index.wbp) se basa en el criterio de "elementos estándares" [2], [3].

Otro criterio importante considerado, es la velocidad del desarrollo de las IT.

Varias generaciones de herramientas e instalaciones de IT se han substituido en los sistemas de MRP/ERP, pero el sistema básico de elementos funcionales seguía siendo estándar [4].

Por lo tanto las instalaciones están lejos de ser estables. De acuerdo con estas ideas, una conclusión práctica se ha alcanzado al establecer: Las decisiones en el area de las IT, deben considerar perspectivas de desarrollo de la tecnología, más que desde el punto de vista de la coyuntura actual.

2. Objetivos a corto plazo.

Los conceptos básicos y los procesos de negocio para las empresas se ha desarrollado en las estructuras del modelo de MRP/ERP [4], y es necesario adoptarlos más rápidamente.

Llega a ser especialmente importante debido al uso de aumento de estándares internacionales en Rusia. Como recién llegado en el mundo de ERP, Rusia no tiene tradiciones tecnológicas obsoletas a superar, así será más fácil diseminar y aplicar nuevas tecnologías.

La experiencia práctica de la implementación del módulo Orácle HR en el MMK ha demostrado que no había problemas en aceptar conceptos estándares y las funciones de negocio en este campo. Estos conceptos se definen bien y corresponden más exactamente a las características verdaderas de la gestión HR con respecto a tecnología no-integrada.

Por ejemplo, Orácle HR proporciona una ayuda centralizada bien definida para las estructuras de organización múltiples y posiciona las estructuras. También apoya la tecnología de los "Fecha objetos-seguidos" permitiendo para remontar la historia de posiciones, de cualidades del personal y de asignaciones.

En cuanto a los "componentes estándares instrumentales", los vendedores principales de IT implementan activamente los estándares de OMG+W3C+Java en

ejecucion (UML, XML, XMI, MOF, CWM, J2EE, EJBs, JMS). Por ejemplo, el Unisys desarrolla activamente la tecnología de UREP (depósito unificado) con un intercambio de datos unificado entre el MOF, el UML y el XML por el XMI del OMG.

Estos métodos permiten que los usuarios organicen un nuevo nivel de la integración (e.g., a través del DTD para los modelos de UML, el DTD para el metamodelo en MOF y el DTD para los datos almacenan el metamodelo CWM).

En la etapa siguiente del desarrollo de UREP, el Unisys planea utilizar las nuevas versiones de los estándares de OMG (UML-2 y MOF-2).

Orácle amplía una estandarización de "elementos" para modelar el negocio y junto con Unisys y la IBM participa en el desarrollo de XMI. Los componentes del negocio para Java (BC4J) se utilizan ya en algunos módulos nuevos del e-business (e.g., autoservicio, CRM).

Los BC4J se basan en los principios de J2EE/EJB y de XML. En Orácle 9i la nueva tecnología de OLAP se basa en el CWM del OMG y substituirá el anterior Orácle express [5].

Como Unysys, Orácle trabaja en un metamodelo semántico más profundo en la cubierta de el JDeveloper que se basa en UML, MOF, XML, y XMI. En cuanto a

estándares de OMG, hay un trabajo activo sobre un nuevo UML- 2, que será integrado con la base del lenguaje ISO 10303EXPRESS.

El trabajo sobre el MOF-2 continúa también. Una nueva versión del modelo bajo DOM-2 del documento XML ya se ha publicado. Estos progresos dan nuevas posibilidades no solo para el B2B, si no tambien para el intercambio de conocimiento de H2H (humano a humano) con los comunes repositorios y "ontologías" de un sitio de internet. Pero modelos semánticos más profundos son necesarios para un uso mejor de este potencial. Nuestro MMK utiliza tecnología orientada a Web+JABA para vendedores tales como Orácle y PTC.

Esto nos permite no solo unificar la interfaz de usuario, si no que usar clientes reducidos cada vez que el web browser se conecta en un servidor terminal.

Considerando las tendencias anteriormente mencionadas planeamos realizar un entrenamiento en UML, XML, CWM y JDeveloper.

3. Objetivos mediano plazo.

Como he dicho anteriormente, hay una necesidad de modelos más profundos para los datos de la empresa y las actividades similares al modelo ERP/MRP.

Aunque extensiones tales del modelo de la inter-empresa como la cadena de fuente, CRM, e-Procurement/Sales etc. ahora son tecnologías muy cotizadas, necesitan una semántica más profunda.

Por ejemplo, la nueva metodología del modelo de datos EPISTLE Core Model (<http://www.btinternet.com/~chris.angus/epistle/>) asumen que el "cliente" y el "proveedor" son tipos genéricos inválidos de la entidad, porque ambos juegan "papeles", mientras que los tipos genéricos de la entidad deben representar la esencia más bien que papeles.

Otro ejemplo se refiere a modelar de los artículos del inventario cuál es típico en MRP/ERP. Son representados tradicionalmente por los catálogos con un identificador sustituto único para cada artículo. Otros detalles en BOM se refieren vía un artículo del inventario (número de catálogo). Esto puede ser bueno para alguien que sube artículos complejos, pero este acercamiento es demasiado rígido para las piezas que no se montan y que pueden tener combinaciones múltiples de sus características.

Puede ser suficiente para que una empresa tenga tales catálogos usados en la práctica dentro de esa empresa, pero no para los e-business donde es necesario un acercamiento más flexible. La flexibilidad profunda es necesaria para las comunicaciones de B2B en "las direcciones "horizontales" y "verticales".

Un fundamento para tal flexibilidad fue discutida hace largo tiempo en biología y expresada explícitamente en el "Principio de la dualidad en la teoría de la clasificación" en los 70.a en Rusia (aunque las publicaciones principales están en ruso pero hay algunas referencias en inglés:

<http://www.ento.vt.edu/~sharov/biosem/time/time.html>,

<http://www.ento.vt.edu/~sharov/biosem/schreidr/schreidr.html>,

<http://grouper.ieee.org/groups/suo/email/msg01920.html>).

Esta dirección tiene profundas raíces semióticas y desempeñará un papel importante en el alcance a medio y largo plazo en los progresos de la IT.

Pero puede ser mejor para esto que se substituya el concepto del "meron" en lugar de "Meronomy" parte del concepto de "propiedad" . De hecho los "padres" de los principios de la dualidad, entendieron los "merones" como características "morfológicas" y ecológicas"

Ya en el estándar ODMG-93 allí fue definido dos tipos de propiedades "atributo" y "relación" (características ecológicas). Después de esta dirección será natural mirar las piezas como "características" (las características morfológicas) que consideran también la plataforma de la teoría de Measurment para las medidas cuantitativas y "no cuantitativas".

En MMK ya utilizamos el EPISTLE CORE MODEL, el "principio de la dualidad" y algunas ideas antedichas en nuestro meta repositorio. Aunque es solamente un trabajo prototipo, nos permite que nos apoyemos no solo la lógica de primer orden, sino que también en la lógica de segunda orden.

Las actividades en desarrollar modelos profundos de la empresa se relacionan con un uso más amplio del acercamiento de sistema (por ejemplo ISO 184/SC5/WG1 - <http://www.mel.nist.gov/sc5wg1/>) y del modelo de 5-nivel de Stafford Beer basado una empresa como organismo vivo.

El modelo del TOC (www.goldratt.com) está muy cerca de los 3ro y 4tos niveles del modelo de Beer, y ya fue anunciado que el MRP III (planeamiento del recurso del dinero) utilizará el modelo del TOC.

Los nuevos modelos requieren una semántica más profunda y ahora hay progresos activos en esta área. Excepto las actividades antedichas en el OMG, el W3C's es la dirección "que el Web semántico" dirigidos con RDF+DAML+OIL + de DAML-L es una corriente principal también.

Otros proyectos incluyen la arquitectura de datos SC4/WG10 de la ISO 184 (AP221, IIDEAS -

[http://www.tc184-sc4.org/SC4_Open/SC4_Work_Products_Documents/IIDEAS_\(18876\)/](http://www.tc184-sc4.org/SC4_Open/SC4_Work_Products_Documents/IIDEAS_(18876)/))

y las actividades de IEEE SUO (<http://suo.ieee.org/>).

Esta situación con los múltiples "puntos crecimiento" es típica para los primeros escenarios del desarrollo, pero el progreso adicional requeriría del desarrollo de algunos "estándares" mencionados al principio del paper.

Hay ya algunos esfuerzos de integrar diversos modelos -

<http://citeseer.ist.psu.edu/context/1823876/706748>. pero para tener éxito

esta integración debe considerar fundamentos semánticos más profundos que se utilizan en actividades actuales en torno a las ontologías. Algunos de ellos fueron mencionados en "IT, estrategias para el siglo XXI" paper [6] (una traducción automática completa en inglés se puede encontrar en:

<http://grouper.ieee.org/groups/suo/email/msg01920.html>).

Puede no ser la mejor estrategia de algunas comunidades IT para formalizar modelos "hasta el extremo". Al parecer, la comprensión de la necesidad de "el factor humano" explicita que los modelos requerirán un largo tiempo y serios esfuerzos. Existe una urgente necesidad de retornar de nuevo a la semiótica de Peirce y modernizar las actividades alrededor de ella.

Desde el punto de vista pragmático, la ontología se refiere a lo que los seres humanos han acordado llamar "existencia" y a qué se puede funcionar con las mismas reglas según lo formulado en nuestra lengua. Separamos mente de la materia para los propósitos de la comunicación (<http://www.ento.vt.edu/~sharov/biosemtxt/umwelt.html>).

Los nuevos modelos deben considerar esta "relatividad". Un acercamiento posible podría ser incluir "agentes analíticos" como cajas negras en los modelos y después distinguirlos de los "agentes constructivos" (es solamente una "marca" de la dirección). Aunque Internet proporciona las posibilidades extensas para el consenso en los componentes del "plug and play semántico", las ambiciones y los hábitos de varios grupos de investigación y la infraestructura que existen en institutos sociales puede posponer sus realizaciones.

4. Objetivos a largo plazo

No es fácil hacer predicciones que duren más de 20 años, sin embargo un cierto pronóstico es posible.

1. Cuento con una "humanización en aumento" en base a la integración del modelo del sistema viable de Stafford Beer a través de los sistemas Autopoieticos de Maturana y de Varela.

2. El papel de las ideas biosemioticas en IT aumentaría. De hecho esos objetos, como notas musicales, planos, programas de computacion o moléculas de AND, desde el punto de vista semiotico tienen una informacion de naturaleza de "micro-niveles" y la biosemiotica lo distingue desde una naturaleza de micro-niveles a una de estructura de caracteres.

Difiere un "algoritmo de la actividad" de "actividad" y de "resultados de la actividad".

Hay diversos tipos del principio de actividades para crear los objetos del "micro-nivel", para copiarlos, para utilizarlos para "construir" el objeto del "macro-nivel" (<http://www.ento.vt.edu/~sharov/biosemtxt/biosemtxt.html>).

Otros conceptos muy importantes del "encierro semántico" y de la "transición del metasistema" son considerados también.

(<http://www.ento.vt.edu/~sharov/biosemtxt/geninfo.html>)

3. Cuento con una integración del modelo de sistemas de Autopoietico con el biosemiotico y el biohermeneutico

(www.ento.vt.edu/~sharov/biosemtxt/chebanov/enlog.html)

4. El uso práctico de la "ingeniería de la semiótica" aumentará. Está actualmente en las etapas iniciales de su desarrollo. Mientras que fue internamente tensionado [6], la necesidad de los cambios sociales (según "cibernética y la sociedad" de Norbert Wiener) serán cada vez más importantes. Y está conectada no solo con la necesidad de tener un consenso en el desarrollo de la IT, sino con la supervivencia de la humanidad. Hay muchos progresos en esta dirección también. Por ejemplo el "Proyecto Principia Cibernética", el proyecto "Cerebro Global", "El proyecto del gobierno de Digital" etc... Pero la discusión de estos asuntos requeriría un paper especial.

Nota: la fuente de las copias de mis papers están en el sitio:

<http://ototsky.mgn.ru/it>

Traducido al Inglés por Raul Espejo y luego traducido al español por Enrique Rivera.