Informe de lectura

Conceptual Modelling for Simulation Part II: A Framework for Conceptual Modelling. Author(s): S. Robinson

Source: The Journal of the Operational Research Society, Vol. 59, No. 3 (Mar., 2008), pp.291-304

# Conceptos clave

* Marco conceptual para el modelamiento: serie de actividades iterativas e interconectadas útiles para el diseño de modelos conceptuales orientados a representar un problema o situación específica. Consta de cinco etapas que no se llevan a cabo aisladamente ni en un orden específico, sino que se revisan y repiten según se avance en el proceso de modelado.
* Objetivos del modelado: propósitos claros que determinan cómo se lleva a cabo el proceso de modelación y la forma en que se validará el modelo final. Están intrínsecamente ligados a los objetivos del cliente y deben expresarse en términos de los logros esperados, medidas de desempeño y las restricciones o reglas del negocio.
* Salidas del modelo: resultados arrojados por la simulación. Su objetivo es identificar si los objetivos del modelo se cumplieron y en caso contrario, las razones para ello.
* Factores experimentales: porción de los datos generales de entrada del modelo que se requiere para la elaboración del mismo. Pueden ser modificados para alcanzar los objetivos propuestos y pueden ser cuantitativos o cualitativos.
* Alcance del modelo: fronteras que delimitarán el sistema representado, por ejemplo, los puntos de inicio y fin del mismo y los componentes que se incluirán en él (entidades, actividades, colas y recursos).
* Entidades: lo que se va a estudiar en un determinado sistema. El insumo de su funcionamiento.
* Actividades: se refiere a los servidores que atienden a las entidades.
* Colas: se refiere a la acumulación de entidades en determinadas áreas o procesos para su paso a otra etapa del sistema.
* Recursos: mano de obra o equipos necesarios para atender el flujo del sistema.
* Nivel de detalle del modelo: se refiere a la profundidad del modelo y determina el nivel de especificación requerido para cada componente incluido en el alcance.
* Supuestos: declaraciones que se tomarán como válidas para el desarrollo del modelo, bien sea porque es necesario eliminar la incertidumbre o porque se tienen creencias claras acerca del funcionamiento del proceso.
* Simplificaciones: medidas que se toman para permitir un desarrollo más rápido o menos complejo del modelo.
* Datos contextuales: datos requeridos para entender la situación problema y construir el modelo conceptual.
* Datos para realización: se recolectan de acuerdo con el nivel de detalle del modelo para su posterior construcción.
* Datos para validación: se utilizan para validar los resultados del modelo y su desempeño.
* Validez: percepción que tiene el modelador sobre la posibilidad de que el modelo conceptual se traduzca en un modelo computacional suficientemente preciso para el objetivo perseguido.
* Credibilidad: percepción que tiene el cliente sobre la posibilidad de que el modelo conceptual se traduzca en un modelo computacional suficientemente preciso para el objetivo perseguido.
* Utilidad: percepción que tienen tanto el modelador como el cliente sobre la posibilidad de que el modelo conceptual se traduzca en un modelo computacional útil para la toma de decisiones en el contexto específico.
* Viabilidad: percepción que tienen tanto el modelador como el cliente sobre la posibilidad de que el modelo conceptual se traduzca en un modelo computacional con el tiempo, los datos y recursos disponibles.

# Importancia del modelo conceptual

Los modelos conceptuales son importantes porque permiten formular la manera en la que un determinando sistema del mundo real será abstraído y entendido. Dado que no existen modelos ni representaciones correctas o incorrectas de la realidad, definir la forma de comprender ciertas situaciones, permitirá en última instancia, satisfacer unos u otros objetivos y evaluar unos u otros aspectos según se enfoquen en esa primera definición.

Dado lo anterior, y teniendo en cuenta que se simula para entender y eventualmente modificar ciertas situaciones o procesos, el modelo conceptual es aquel que permite que se puedan satisfacer unos objetivos precisos, los cuales pueden ser innumerablemente variados para un mismo sistema en cuestión. En definitiva, su importancia radica en la posibilidad que ofrecen para responder las preguntas que deben contestarse y no otras.

# ¿Qué requisitos cumple el modelo conceptual desarrollado? ¿Cómo se desarrolló?

En términos del marco conceptual descrito:

* Identificación del problema: se cumple. De acuerdo con los autores, hubo un claro entendimiento de las situaciones a analizar entre clientes y expertos y se desarrollaron dos modelos para este fin.
* Identificación de objetivos: se cumple. Se definieron objetivos para el modelo en términos de las platinas y el eventual almacenaje requerido para el rendimiento esperado y además se formularon los objetivos generales del proyecto en términos de horizonte de tiempo, flexibilidad, visualización, velocidad de corrida y facilidad de uso.
* Definición de salidas: se cumple. Se evaluarían series de tiempo, gráficos de barras y estadísticas descriptivas básicas para el rendimiento diario obtenido, además de estadísticas de utilización de máquinas para evaluar posibles razones de no alcance de objetivos.
* Definición de entradas: se cumple. Definidas como el número de platinas y el tamaño de las bandas transportadoras y su variación permitida.
* Alcance y detalle del modelo: se cumple. Se definió que la simulación era la herramienta más adecuada para abordar este problema productivo, se definieron los componentes, el detalle de cada uno y las justificaciones para incluirlos o no. Se formularon algunos supuestos y simplificaciones. Sólo se identificó un tipo de data relevante: la de elaboración del modelo.

# ¿Cree que se puede mejorar el proceso presentado en el artículo? ¿Cómo?

Si puede mejorarse. En la última etapa del proceso, sería acertado que se utilizara data para validación del modelo, aunque se entiende que involucrar este tema no era el objetivo del artículo. Se asume que la data de contextualización fue utilizada en la primera parte del artículo. También sería de gran utilidad realizar análisis de sensibilidad para evaluar diferentes escenarios de la simulación y tal vez presentar la forma en la que este modelo propuesto satisface el equilibro entre validez, credibilidad, utilidad y viabilidad.