

Fundación Cenditel

Proyecto: Mapa Industrial de Venezuela

Actividad: Modelado y Simulación de escenarios sobre las Cadenas Productivas.

Elaborado por: Ing. Erwin Paredes.

Actividad Complementaria sobre la indagación de manejo y funcionamiento de distintos Software de Simulación

Introducción.

Dada la recomendación de la integrante del equipo: Lic. Julie Vera, sobre la investigación realizada en el software libre disponible en la red para ejecutar motores para la simulación de modelos; obtenido en el resumen del documento I_software.odt, y siguiendo sus instrucciones en correo enviado a todos los miembros del equipo el día 02 de Mayo de 2013, donde se nos recomienda enfocar la investigación a los software Ascend IV y lenguaje y entorno de programación para análisis estadístico denominado "R"; se detalla una breve descripción de las actividades realizadas así como las conclusiones obtenidas.

Software Ascend IV

Es un visor de resultados en una interfaz de escritorio, cuyo motor interpreta los archivos contenedores de los modelos, cuya extensión son ".a4l".

Es un software para ser ejecutado en una plataforma de escritorio; permite la ejecución en formato de standalone o cliente/servidor, programado en lenguaje C, con conexión a librerías para el manejo de interfaz bajo el esquema: modelo, vista, controlador, por lo cual da la flexibilidad de ser instalado en diversos sistemas operativos, tales como: Linux (Ubuntu, Debian, Fedora, Gentoo, Arch Linux, etc) OS-Mac, Solaris, X11, Windows; lo cual implica la complejidad inherente para cada caso.

En la versión de escritorio standalone para linux debian, se presenta bajo las librerías de interfaz Pygtk o Tc/Tlk, dando al usuario la funcionalidad de ver un ventanitas la carga de los archivos de modelos, así como la funcionalidad de ejecutar la simulación del escenario, y su variación en el tiempo como salida de forma gráfica.

Como se describió anteriormente es un visor de las variables expuestas en el modelo, mas no es un editor no sintáctico, ni gráfico para los modelos; por lo que el usuario debe familiarizarse con los pseudo-códigos para formar los archivos donde se establecen los modelos, que son archivos de texto plano con una variedad de palabras reservadas, entre ellas en bloques.

Por ejemplo se presenta un bloque para Notas o comentarios, otro para llamadas a archivos complementarios o librerías, así como bloques preestablecidos para declarar variables e inicializar, así como bloques de los submodelos, describiendo las ecuaciones los comportamientos modelados de los sistemas, que incluyen algunos ya con nombres preestablecidos.

No permiten almacenar resultados de diversas corridas, cuya funcionalidad debe estar presente, al menos en la fase de validación y ajuste de los modelos.

Para las conclusiones anteriores instale las librerías correspondiente para el ambiente de trabajo de mi computador y ejecute el visualizador, ejecutar los test recomendados.

Lenguaje y Entorno de programación “R”.

El Lenguaje R, posee un entorno para la ejecución de comandos que proveen un conjunto de herramientas como librerías que permiten la ejecución de modelos matemáticos para la funciones estadísticas; además la comunidad de desarrollo ha presentado un conjunto de enlaces entre diversos lenguaje de programación para interactuar en forma bidireccional entre los lenguajes; para nuestros propósitos se probaron las librerías de conexión entre los lenguaje de programación C++ y Python, correspondientemente Rcpp y Rpy, donde todos los objetos de la librería R se pueden utilizar como componentes de un módulo escrito en dichos lenguajes, igualmente la librería Rcpp permite establecer un enlace con el entorno de R, creando la interfaz para la reutilización de objetos o funciones escritos en C++.

La configuración de las librerías no es de forma automatizada, por el carácter general en la diversidad y entornos de desarrollo para cada usuario, por lo cual se debe configurar una serie de dependencias, y en cuyo momento va dando esta investigación.

El lenguaje de programación R tiene una conjunto de tipos de datos, así como su nomenclatura para las diversas llamadas a funciones, siendo estas palabras reservadas, para una gran gama de estudios estadísticos, los cuales deben ser aprendidos por el desarrollador.

Conclusiones

Dado como prebenda que se posee la estructura de la cadena productiva constituida por los eslabones de: insumo, productores y bienes sobre la cual podemos desde ya establecer las condiciones iniciales para trazar la evolución de los estados en función del tiempo, debemos, o se recomienda, establecer un archivo de texto plano donde se establezcan los modelos que describen los comportamientos del sistema, involucrando las variables los parámetros de decisión y de parada, así como las ecuaciones que definen el sistema. Al igual como ya se tienen los script sobre la construcción de las cadenas en las estructura de datos como los grafos y se cuenta con una librería que facilita la construcción y recorridos de los mismos, se recomienda la programación del sistema en el lenguaje c++, con enlace al lenguaje R por medio de las librerías Rcpp. Queda allí toda una nueva investigación y su respectiva documentación como fase inicial en el sentido de la selección de herramientas; y paralelamente se debe ir diseñando de forma similar los archivos en formato plano que contendrán la representación del modelo, así como los formatos de archivos de salida que se deseen.