|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 13/12/2015 |  | |
|  | |  | |
| Resumen SysML MscThesis  *Marco Teorico y Diagramas de SysM* | | | |
|  |  | |  |
|  |  | | Jorge Luis Mayorga Taborda |

Resumen SysML MscThesis

# System Engineering

### Document Based System Engineering

Tradicionalmente los grandes proyectos de ingeniería se basan en documentos para redactar los requerimientos, diseños y actividades que deben realizarse en el proyecto. Esta técnica suele utilizarse mediante arboles jerárquicos mediante el cual se realizan las dependencias de recursos y tareas entre actividades. Si bien este método puede ser extremadamente riguroso presenta algunas limitaciones.

Uno de los inconvenientes de manejar las especificaciones de esta manera es la difusión de actividades, recursos y requerimientos entre documentos lo cual hace que se pierdan las relaciones entre especificaciones. Dicho problema se torna critico cuando se manejan especificaciones de bajo nivel a alto nivel puesto que para cada sub proyecto las especificaciones no se logran entrelazar las los diferentes niveles de arquitectura entre documentos. Para terminar, este sistema de manejo de proyectos de ingeniería no permite manejar de manera eficiente el control de calidad de forma integridad puesto que cada test se asume como una subtarea del árbol jerárquico.

Por tales motivos surge la ingeniería de sistemas basada en modelos de la misma forma que se utiliza en la ingeniería de software (UML) un método de especificaciones basado en modelos que soluciona dichos inconvenientes.

### Model Based System Engineering

Una descripción basada en modelo se ha convertido en una práctica estándar en el diseño electrónico y mecánico en los últimos años. Los cambios tecnológicos que propiciaron esta transición en la técnica de descripción de especificaciones fue en el ámbito mecánico el diseño 3D y las herramientas computacionales, en el área electrónica el cambio fue impulsado por las especificaciones no solo de hardware sino de comportamiento en el tiempo como lo son las máquinas de estado de los microcontroladores y sistemas de comunicaciones.

Dicho formalismo matemático fue presentado en 1993 por Wayne Wymore, el cual aprovechando el incremento de la capacidad de cómputo, almacenamiento y redes de comunicaciones para el diseño. Acorde a lo anterior, la ingeniería de sistemas basadas en modelos es una formalización de la aplicación de modelado de sistemas de soporte a requerimientos, diseño, análisis y verificación de actividades no solo el inicio del proyecto de ingeniería sino a través de las fases de vida del proyecto.

En este orden de ideas, un modelo es una representación de uno o más conceptos que pueden ser realizados en el mundo físico. Esta representación abstracta de un componente de un sistema no contiene toda la información del componente real. No obstante la información contenida debe ser suficiente para la descripción lógico matemática necesaria para la validación de sistema. De igual manera que se realiza con UML, se definen métodos a los modelos, donde un método es una actividad que debe realizar el modelo.

## Check List SysML

* Caracterizar el sistema
* Especificar y diseñar/modificar un componentes
  + Representar el concepto del diseño
  + Validar los requerimientos
  + Sintetizar los diseños
* Evaluar el sistema
  + Evaluar desempeño y Trade Off
  + Analizar el desempeño de los requerimientos
  + Verificar el diseño del sistema y que satisfaga los requerimientos
  + Estimar costos
* Dinámicas con los usuarios ( entrenamiento, manuales, tutoriales, etc)

## Diagrama SysML Básico

## 

## SysML Proyecto