

1.2.1 simuladores


La simulación consiste en diseñar y construir un modelo computacional, similar al de un sistema real, y poder experimental con este modelo para comprender el funcionamiento del sistema real.

Simulación en minería

En las operaciones mineras, los métodos de simulación pueden ser utilizados para simular diferentes sistemas y estudiar diversos aspectos tales como, las necesidades de flotación, manejo de materiales y la planificación minera como el objetivo de optimizar, mejorar y analizar sistemas existentes y futuros. Las simulaciones también pueden utilizarse para tomarse decisiones críticas y para aumentar la comprensión general del sistema minero.

Un gran numero de lenguajes de simulaciones, están disponibkes y son utilizados en operaciones de minería, tanto en minas explotadas a cielo abierto como por métodos de explotación subterráneos, por lo que los métodos tradicionales como los cálculos manuales son menos comunes se resuelve problemas complejos.

En el caso de minas explotadas a cielo abierto, los modelos de simulación se ocupan frecuentemente, de las incertidumbres asociadas a las operaciones de camiones y palas, como la selección de los equipos, cantidad y comportamiento de sistema con la cantidad seleccionada.

 1.2.1.1 ELECTRICOS:***el software de simulación minero, debe describir con precisión las características del comportamiento de los sistemas y subsistemas del equipo de minería que se están simulando, tales como motores, sistemas de frenos, suspensiones y sistemas hidráulicas, las interacciones externa con el entorno simulado, como el cubo con interacciones materiales y la de la broca de acero con interacciones de la superficie de la roca, están todas diseñadas matemáticamente para proporcionar información precisa al operario. Según la marca del software de simulación, simula diferentes fallas y fracasos y sus efectos en los subsistemas pertinentes, con el fin de permitir una capacitación del operario lo mas***

realista posible bajo dichas condiciones de fallas y en situaciones de emergencias.

+ 1.2.1.2neumaticos: los sistemas neumáticos e hidráulicos se encuentran difundidos por todos los ámbitos, riesgos de campo, instalaciones de agua potable y de desechos, en los vehículos autopropulsados utilizados en el transporte, aire acondicionado entre otros. Solid edge es una herramienta de trabajo muy potente, con gran cantidad de funciones y comandos cuyo uso está muy extendido en la industria.

1.2.1.3 hidráulicos: la disciplina de la hidráulica computacional, ha evolucionado enormemente en las ultimas décadas gracias al incremento en la potencia de calculo de las computadoras personal. El desarrollo de nuevas técnicas experimentales también ha contribuido en gran medida a mejorar la calidad de los resultados numéricos de los modelos computacionales, ya que proporcionan una información detallada de los datos de partida como, mapas digitales de terreno de resolución media, pero de alternativa, también existen modelos digitales de terreno de resolución media, pero de libre

acceso, como por ejemplo el aw3d30 de Japón, o el srtm de la nasa.

Los modelos de simuladores se pueden clasificar en dos grandes grupos, agregados y distribuidos.

✚ 1.2.1.4 diseño: existe una gran cantidad de simuladores de uso libre y gratuito al menos para fines académicos, sin embargo, para el curso se analizan simuladores, que permiten representar un sistema como una secuencia cronológica de eventos, donde cada uno sucede en un momento determinado. Cada evento que se presenta se genera como un envío de paquete. Durante la simulación se generan un conjunto de tablas, que una vez procesado permiten extraer parámetros para estimar la presentación de la red; tales como el throughput, se verifican los requisitos primarios que tiene cada uno de los simuladores consultados, con el propósito de características y compararlos, estas listas se podrán observar. Es una plataforma de simulación con arquitectura modular y extensible.

 **1.2.1.5mineria:** *promodel es una herramienta de simulación y animación de eventos discretos que se utiliza para planificar, diseñar o mejorar sistemas nuevos y/o existentes, del tipo manufactura, logística, servicios, mineros. Promodel utiliza código y elementos de simulación, los elementos de modelamiento de promodel proporcionan los bloques de construcción para representar los componentes físicos y lógicos del sistema que está siendo modelado.*

 **1.2.1.6matematicos:** *los 4 métodos de simulación más comunes:*

1. Métodos analíticos: *está basado en técnicas asociadas a la teoría de colas, consistiendo esencialmente en nodulos ensamblados entre sí en una red multinivel.*

2. Metodos continuos: *el comportamiento de los procesos se simula utilizando ecuaciones diferenciales que reflejan la variación en el tiempo de cada variable de estado.*

3. Metodos discretos: *las variables de estado de modelo evoluciona sobre un*

conjunto discreto de puntos, quizás aleatorios, del eje de tiempo. En este modelo, los flojos temporales entre los puntos del mencionado conjunto compiten unos con otros por el uso de los recursos escasos. por ello, los resultados obtenidos por estos modelos discretos son asimismo aleatorios, con lo que tan solo pueden ser tomados como una estimación del comportamiento real, siendo necesario múltiples aproximaciones y/o replicaciones para que el resultado obtenido en términos medios se aproxima al real.

4. Orientados al objeto: esta técnica de modelización contemplan a procesos, productos, servicios, y recursos como si de objetos se trata. Cada objeto está formado por una combinaciones información y procedimientos exclusivos a utilizar con su formulario de solicitud de prestamo