



Marzo 2022 Boletín Informativo

Forge



En esta edición

Cuadros de mando de Análisis de Datos
Trabajando desde cualquier lugar
Cambiando la minería para siempre
Impactos Ambientales
Replanteamiento Digital de D&B
Seguimiento de materiales en tiempo real
Premiando la innovación
Colaboradores

Bienvenido a nuestro Boletín Informativo Forge Marzo 2022

Cada edición de este año destacará a los clientes que utilizan nuevos enfoques para permitir mejores decisiones y lograr sus objetivos de seguridad, productividad y rendimiento.

Una de esas empresas es BMA: con la ayuda de MEC Mining, Insight y Maptek, la mina Caval Ridge ha reinventado el uso de datos de perforación y tronadura. Un panel impulsado por Power BI permite a los ingenieros visualizar y aprovechar la gran cantidad de datos disponibles y centrarse en las métricas de rendimiento, lo que les permite impulsar un cambio progresivo y sostenible.



Hablando de sostenibilidad, un proyecto con Minviro, con sede en el Reino Unido, describe cómo la programación optimizada se combina con el análisis del ciclo de vida completo para cuantificar y reducir los impactos ambientales a lo largo de la vida de un proyecto minero.

Otra historia demuestra cómo una de las minas de carbón más grandes de África ha revolucionado su enfoque de perforación y tronadura mediante el registro digital de planes y datos de perforación y de uso de explosivos para una reconciliación confiable y profunda.

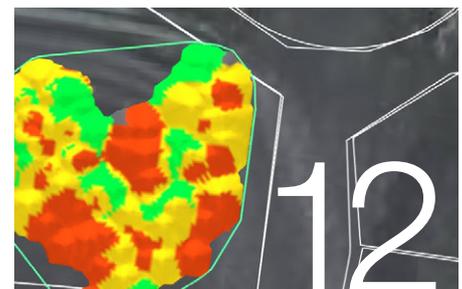
Maptek aprovecha la oportunidad de asociarse con nuestros clientes. Valoramos la contribución de diferentes habilidades y puntos de vista que pueden transformar nuestro pensamiento y nuestras prácticas.

Lo que me lleva a un proyecto en el núcleo de Maptek: nuestra ideología mejorada. Esto deja en claro que nuestro objetivo es cambiar para siempre la forma en que se realiza la minería.

Haremos esto fomentando nuevas ideas y apoyando el cambio, escuchando a nuestros clientes y colaborando con ellos, aprovechando las fortalezas de cada uno para convertir ideas complejas en soluciones simples.

Esperamos que disfrute de esta edición y deseamos compartir más historias de éxito durante el año 2022.

Eduardo Coloma
CEO



4

Los cuadros de mando facilitan los análisis de datos

Una mina de carbón en Queensland utiliza cuadros de mando (dashboards) dinámicos para mostrar la información más reciente sobre perforaciones y tronaduras para informar mejor la planificación, los diseños y la programación.

6

Contabilización de eventos no planificados.

Cuando una interrupción reciente del servicio en la nube afectó a los clientes de Maptek, los servicios técnicos entraron en acción para garantizar que todos pudieran continuar trabajando.

7

Cambiando la forma en que se realiza la minería.

El 2022, Maptek lanza una ideología mejorada para brindar una visión clara de nuestro propósito y creencias y los principios que los guían.

8

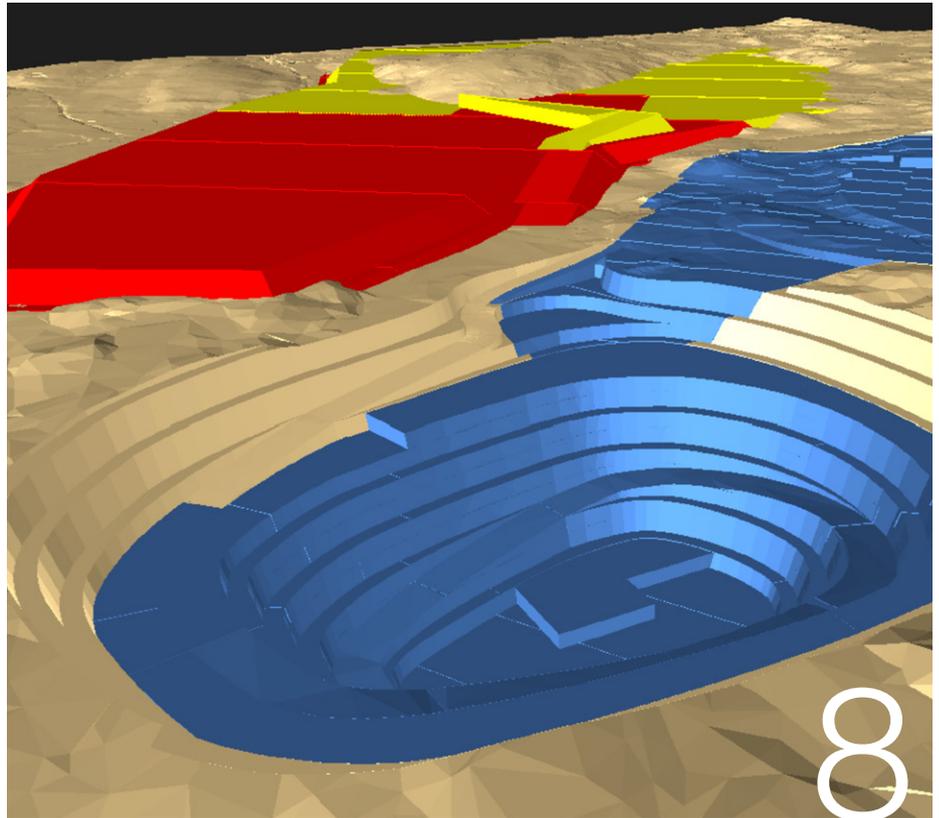
Impactos ambientales de la minería.

La programación optimizada se combina con el análisis del ciclo de vida completo para cuantificar y reducir el impacto ambiental del plan minero y monitorear aquellas en producción.

13

Maptek premia la Innovación

Maptek apoya la innovación tecnológica en minería a través de premios de la industria y promueve oportunidades para graduados universitarios y pasantes.



10

Replanteamiento Digital

La digitalización ha cambiado la forma en que se percibe la perforación y tronadura en una de las minas de carbón más grandes de África, lo que lleva a una mejor recuperación y una mayor seguridad.

14

Formación en Geoestadística Avanzada

Maptek invierte en la próxima generación de modeladores de recursos y ayuda al personal técnico a perfeccionar sus habilidades organizando regularmente capacitaciones en geoestadística avanzada.

12

MaterialMRT seguimiento en tiempo real

Maptek puede ayudar a brindar una mejor comprensión del rendimiento de la producción en los procesos de carga y transporte, almacenamiento y planta.

15

Vale John Mossop

Maptek rinde homenaje al académico de ingeniería de la Universidad McGill con una donación a la universidad y los estudiantes a lo largo de los años comparten sus recuerdos.

El cuadro de mando facilita el análisis de datos

Una mina de carbón en Queensland utiliza cuadros de mando dinámicos para mostrar la información más reciente sobre perforaciones y tronaduras para informar mejor la planificación, los diseños y la programación.

La experiencia en tecnología minera de Maptek™ y los colaboradores de la industria han ayudado a BMA Caval Ridge a obtener una mayor visibilidad en torno a la perforación y tronadura en toda la operación.

La mina de carbón en Bowen Basin de Queensland es parte de la sociedad conjunta 50:50 entre BHP y Mitsubishi Development. BMA Caval Ridge logró un récord de producción anual de 8,7Mt en el año fiscal 2020.

Habiendo utilizado el sistema de gestión de calidad Maptek™ BlastLogic™ durante más de 4 años, BMA buscaba mejorar los procesos de perforación y tronadura en Caval Ridge.

El consultor senior de minería de MEC Mining, Mark Killip, identificó una brecha en la comunicación de datos y entendió que Maptek creaba cuadros de mando dinámicos para mostrar información actualizada sobre perforaciones y tronaduras en un formato fácil de entender.

La solución de reportes de cuadros de mando es una ventanilla única para todas las conciliaciones, informes y comparaciones de datos de campo de BlastLogic con el diseño, lo que permite que la mina impulse mejoras operativas y de ingeniería basadas en aprendizajes.

Ingenieros, artilleros y cuadrillas capturan información de perforación y tronadura en el campo utilizando la tablet BlastLogic.

Maptek trabajó con MEC Mining and Insight para garantizar que la información correcta se enviara automáticamente desde BlastLogic a un cuadro de mando de Microsoft Power BI. Esto proporciona a los ingenieros una plataforma para aprender de tronaduras anteriores y mejorar la planificación, el diseño y la programación.

El método alternativo implica horas de búsqueda en carpetas masivas, lo que generalmente no es posible en entornos de producción de ritmo rápido.

“Los datos integrados y accesibles brindan información casi en vivo de los equipos de perforación y tronadura, lo que permite una toma de decisiones superior y conduce a resultados de tronadura de la mejor calidad”, dijo Killip.

“La tecnología de Maptek está cambiando drásticamente el juego”.

La solución se adapta al sitio y satisface las necesidades de los ingenieros, el equipo de operaciones y la administración. Las notas de campo de la tablet contemporánea se muestran en el cuadro de mando y se pueden agregar comentarios adicionales más adelante.

El cuadro de mando estuvo listo y funcionando en cuestión de semanas. Ofrece una comparación de diseño contra datos reales para una amplia gama de métricas de tronaduras, con gráficos circulares y diagramas espaciales de pozos coloreados según la información de inmersión, relleno, carga y pozo húmedo.

Aprovechar el almacenamiento de datos SQL de BlastLogic brinda acceso a años de información con solo hacer clic en un botón. De lo contrario, esto se archiva en papel y, a menudo, se almacena fuera del sitio. Con Power BI, el tablero puede estar disponible en todos los dispositivos.

Insight se especializa en aprovechar el poder de los datos para optimizar las operaciones de la industria e inmediatamente reconoció que había un requisito clave para cerrar la brecha entre BMA y la lógica detrás del cuadro de mando.

“La colaboración de Insight y Maptek fue un elemento crítico en el éxito general de la solución. Nuestros

consultores técnicos pudieron aprovechar la experiencia en perforación y tronadura específica de la industria del equipo de Maptek para implementar un activo que proporciona datos valiosos que acortan el tiempo de comprensión del cliente”, dijo Haim Ozchakir, líder de práctica de Insight Data e IA.

El siguiente desafío fue producir una solución sostenible que pudiera ser utilizada por toda la mina.

“Visualizar un cuadro de mando es solo una parte de una ecuación muy compleja. El principal desafío fue crear una solución que ayude a impulsar el negocio al proporcionar información significativa a las partes interesadas claves”, agregó Ozchakir.

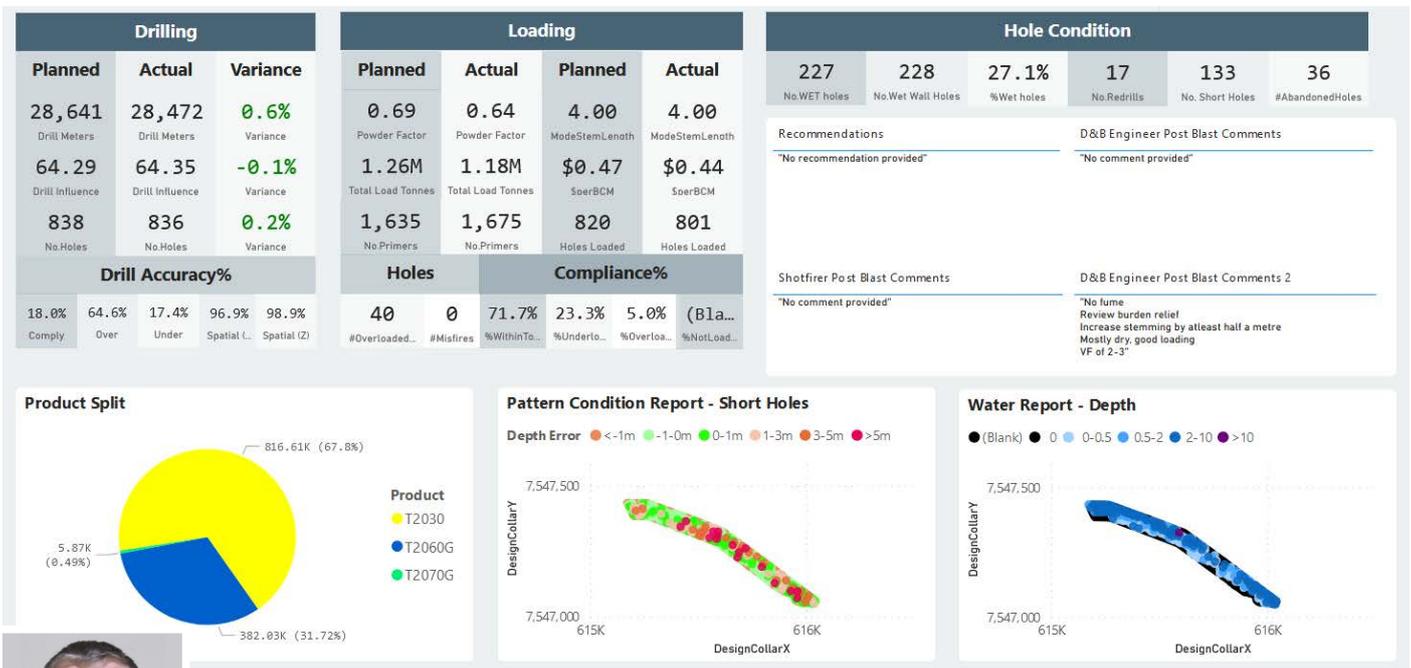
El Gerente de Cuentas Estratégicas de Insight, Michael Lewis, cree que el proyecto ha creado un apetito por explorar más a fondo el impacto comercial de la analítica, y Power BI en particular.

“Se trata de la velocidad de los datos, el tiempo de comprensión y la capacidad de planificar con precisión el siguiente paso con más información, más variables y en el contexto que necesitan las personas en el sitio de la mina”, dijo Lewis.

“Tener acceso a información oportuna abre oportunidades para que las empresas aprovechen el Machine Learning y la capacidad analítica para optimizar y mejorar los procesos operativos claves”.

La solución del cuadro de mandode Power BI ha sido bien recibida. La próxima fase del proyecto proporcionará información casi en vivo a las cuadrillas operativas para rastrear el progreso de las actividades de perforación y carga, y continuar aumentando el valor de la inversión en análisis.

Gracias a
BMA, MEC Mining and Insight



El consultor senior de minería MEC Mining, Mark Killip, comparte los beneficios de Power BI y trabaja con Maptek e Insight.

La tecnología de Maptek está cambiando el juego. Sus datos integrados y accesibles brindan información casi en vivo de los equipos de perforación y tronadura, lo que permite una toma de decisiones superior y conduce a resultados de tronadura de la mejor calidad.

La adición de la funcionalidad del cuadro de mando aumenta aún más el acceso a estos datos, lo que permite que los procesos de mejora continua se lleven a cabo de manera eficiente y consistente.

¿Cuál es la experiencia de las personas que usan el cuadro de mando de Power BI?

Acceder al historial de un área de tronadura en una mina es fundamental para generar la información más reciente y completa. Pero puede ser un proceso engorroso y lento, con la probabilidad muy elevada de perder información importante.

El cuadro de mando de Power BI es un lujo para el usuario. Brinda acceso inmediato y directo a todos los datos históricos de tronaduras. La capacidad de analizar múltiples tronaduras y referencias cruzadas para tendencias y valores atípicos, realmente mejora la experiencia del usuario y permite a los ingenieros de perforación y tronadura concentrar completamente su tiempo y energía en entregar diseños de la más alta calidad.

¿Cómo se siente la gente en relación de su trabajo?

Pregúntele a cualquier ingeniero de perforación y tronadura qué lo motiva y todos estarán de acuerdo en que la parte más gratificante de su trabajo es crear el mejor diseño y gestión de tronaduras para sus clientes. Sin embargo, la preparación esencial pero que requiere mucho tiempo para esta etapa implica navegar a través de paquetes de trabajo, hojas de cálculo y búsquedas manuales de tronaduras.

La tecnología de Maptek brinda acceso rápido a esta información, lo que permite a los ingenieros concentrarse en las partes del trabajo que son más valiosas para el cliente y más agradables para él. Aquí es donde desea que sus ingenieros de perforación y tronadura dediquen su tiempo; completamente armados con los datos, están motivados y listos para usar su tiempo entregando soluciones creativas y rentables.

¿El cuadro de mando ayuda a los objetivos operativos y organizacionales?

Los sitios mineros están repletos de información histórica; pero a menos que se use de manera productiva, es simplemente desorden. El proceso de mejora continua necesita datos excelentes, de fácil acceso y en un formato que agregue valor para impulsar un cambio progresivo sostenible.

El cuadro de mando de Power BI, con su capacidad de acceso rápido, tiene el potencial de ahorrar cientos de horas de diseño al año, al mismo tiempo que brinda información sobre cada tronadura que se haya documentado en el sitio. Permite a los ingenieros detectar fácilmente patrones e identificar tendencias.

Recoger una sola tendencia puede agregar un valor enorme al proceso de minería a través de una mejor tronadura; este cuadro de mando le permite identificar a casi todos ellos.

¿Cómo ha sido trabajar con Maptek?

El equipo de Maptek ofrece la tecnología y son altamente profesionales, apasionados por la minería y sobresalen en lo que hacen. Su enfoque colaborativo significa que trabajar con ellos es un placer.

Aprovechar la experiencia en software de Maptek me ha permitido ofrecer constantemente soluciones de perforación y tronadura de alta calidad a nuestros clientes mutuos.

Contabilización de eventos no planificados

Cuando una interrupción reciente del servicio en la nube afectó a los clientes de Maptek™, los servicios técnicos entraron en acción para garantizar que todos pudieran continuar trabajando en proyectos clave.

Trabajando en cualquier lugar

Los clientes han estado experimentando las ventajas de la licencia de Maptek™ Account desde 2019. Han adoptado el modelo de trabajo desde cualquier lugar que se adapta a las condiciones de la empresa y admite arreglos de personal flexibles.

Shandong Gold hizo la transición a una organización completa a Maptek Account a fines de 2020. La estandarización en su negocio repartido geográficamente benefició a más de 550 usuarios en 30 operaciones. La mina de oro puede ver y administrar el uso de software dentro de su base de usuarios, con una transparencia mejorada en torno a los casos de soporte de informes y seguimiento.

El año 2021, un equipo de geólogos norteamericanos que visitaban sus operaciones en Australia Occidental no pudo salir cuando se introdujeron las restricciones de COVID. Maptek organizó un fácil acceso a las licencias necesarias para continuar con las tareas clave de modelamiento.

Un gran proveedor internacional de servicios de minería cambió a Maptek Account el 2021 para acceder a licencias regionales compartidas. El licenciamiento en modo "Fail-safe" para la conectividad a Internet intermitente y las facilidades de préstamo para trabajar fuera de línea fueron otras ventajas.

Maptek Account permite a los administradores de licencias crear grupos de usuarios para tomar prestadas licencias por períodos de tiempo limitados o por períodos más largos, según la naturaleza de su trabajo.

Trabajando en cualquier momento

El 7 de diciembre de 2021, una interrupción de 8 horas de Amazon Web Services (AWS) comenzó a las UTC 3:30 p. m. y afectó la nube y otros servicios de Internet a nivel mundial. Los clientes que perdieron el acceso al software de Maptek fueron restaurados rápidamente a través de la licencia global en línea que ofrece Maptek Account.

El equipo de operaciones de Maptek en Adelaida, Australia del Sur, se dio cuenta del problema casi de inmediato gracias a nuestros sistemas de monitoreo automatizados.

Dentro de los 15 minutos posteriores a la interrupción de AWS, el software del cliente se redirigió automáticamente a un espejo del servicio de Maptek Account. Después de que se produjo la redirección, la mayoría de los usuarios de Maptek Account pudieron usar su software, prácticamente sin verse afectados por la interrupción.

Algunos componentes del sistema, como la página de inicio de sesión de Maptek Workbench, tardaron más en cambiar al espejo. Esto impidió que algunos usuarios iniciaran sesión en Maptek Account usando Workbench. Para estos usuarios, tomó alrededor de 2 horas antes de que se restableciera el servicio normal.

A las 23:30 UTC del mismo día, los ingenieros de Maptek estaban seguros de que la infraestructura de AWS se había recuperado y que todos nuestros clientes estaban experimentando un servicio normal.

Solución de Problemas

Algunos clientes informaron problemas que parecían ser causados por el almacenamiento en caché de DNS local, que se resolvieron rápidamente al reiniciar la computadora del usuario.

Otros clientes estaban preocupados por la cantidad de productos en línea afectados y el posible impacto en Maptek Account después de la interrupción inicial.

El préstamo de licencias para uso fuera de línea garantizó que pudieran seguir usando su software a pesar de la situación actual con Maptek Account y AWS. Esto proporcionó tranquilidad.

Tomar prestada una licencia por un día a través de Maptek Account fue una buena solución para el acceso intermitente a la red.

Los conductos normales de atención al cliente se mantuvieron durante la interrupción. Dentro de Maptek, los canales de correo electrónico y Slack fueron los métodos principales para la mensajería crítica. Slack se implementó recientemente en Maptek a nivel mundial y, cuando se puso a prueba, funcionó bien para actualizaciones frecuentes y generalizadas para el personal.

Cada vez más clientes están descubriendo que Maptek Account satisface sus necesidades en cuanto a la flexibilidad y seguridad en el licenciamiento de aplicaciones. Los servicios de descarga y actualización de productos y el soporte técnico agilizan la experiencia del usuario con las aplicaciones de Maptek.

Trabajando para Todos

Maptek™ Account admite trabajar desde cualquier lugar en cualquier momento, con opciones de préstamo y a prueba de fallas (Fail-safe) para trabajar sin conexión. Elimina la necesidad de dongles o archivos de licencia que pueden perderse o son difíciles de transferir entre operaciones y sitios.

Con Maptek Account, los usuarios pueden descargar actualizaciones de software, registrarse para pruebas beta y enviar y rastrear sus casos de soporte. Los administradores pueden ver y administrar las licencias de software para cumplir con los requisitos y prioridades de la organización.

Cambiando la forma en que se realiza la minería

En el año 2022 Maptek™ lanza una ideología mejorada para brindar una visión clara de nuestro propósito y creencias y los principios que los guían.

En el año 2021, Maptek™ cumplió 40 años y naturalmente, miramos nuestro pasado y soñamos con el futuro. Reflexionamos sobre nuestros éxitos y las cosas que podríamos haber hecho mejor, diferente o nada.

¿Cómo ha crecido un pequeño proveedor de servicios de bases de datos geológicos hasta convertirse en una empresa de tecnología global con más de 20.000 usuarios en todo el mundo?

Si bien 40 no significa ser viejo, nos hemos mantenido jóvenes al actualizar continuamente nuestras ideas, la forma en que trabajamos y la tecnología que usamos.

Las nuevas contrataciones trabajan junto a expertos a largo plazo, cruzando creatividad, conocimiento y sabiduría.

Maptek se fundó para satisfacer las necesidades de software de la industria minera y nos apasionamos en ese desafío. Nuestro personal orientado al servicio escucha los problemas del sitio y colabora con los clientes y socios para encontrar soluciones creativas.

Nuestro software ha evolucionado de una colección de herramientas a una caja de herramientas integral, a un conjunto de aplicaciones que no tiene límites: si se puede imaginar, se puede crear. Nos asociamos con otros expertos para desarrollar tecnología complementaria adaptada a la minería.

Los clientes deben ser flexibles dentro de su espacio de trabajo operativo y esperan que los proveedores de tecnología de la industria prevean sus necesidades y estén allí antes que ellos.

Nuestro plan de 5 años está respaldado por una ideología mejorada que explica quiénes somos y qué representamos. Si nuestro propósito es claro, el camino será más directo.

Nuestro propósito es claro: cambiar para siempre la forma en que se realiza la minería.

Maptek cree que los sistemas integrados de apoyo a la toma de decisiones, son la mejor manera en que podemos ayudar a los mineros a tomar las mejores.

Fomentaremos las nuevas ideas y apoyaremos el cambio.

Escucharemos a nuestros clientes y reforzaremos las relaciones.

Trabajaremos juntos y aprovecharemos las fortalezas de cada uno.

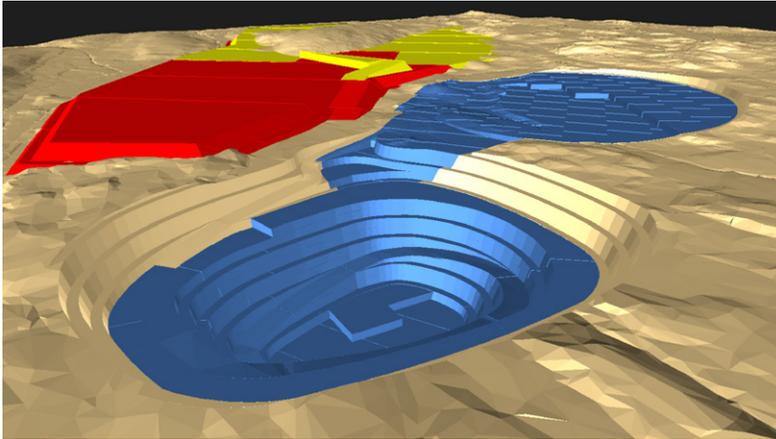
Soñaremos, generaremos ideas y convertiremos ideas complejas en soluciones simples.

Seremos responsables de cómo trabajamos y nunca nos daremos por vencidos.



Impactos Ambientales de la Minería

La programación optimizada se combina con el análisis del ciclo de vida completo para cuantificar y reducir el impacto ambiental del plan minero y monitorear las fases que están en producción.



La demanda mundial de energía renovable y limpia está aumentando exponencialmente. Muchas soluciones de energía verde son intensivas en minerales y la transición a los vehículos eléctricos requerirá alrededor de 4 veces más minerales que los automóviles de combustibles fósiles.

La industria minera es fundamental para el impulso hacia una economía global baja en carbono y es fundamental para la preservación ecológica y la descarbonización de la energía y el transporte.

La Agencia Internacional de Energía espera que la producción de minerales claves como el litio y el níquel aumente más de 30 veces para 2030 para satisfacer la demanda. La industria minera es parte de la creciente necesidad de aplicar la ciencia de datos, el modelamiento y la planificación de escenarios para permitir una toma de decisiones más ágil.

Colaboración tecnológica

Maptek™ es muy consciente de los riesgos y desafíos asociados con la minería. La colaboración con otros expertos de la industria nos permite aprovechar una gama más amplia de capacidades tecnológicas para desarrollar soluciones específicas para las preocupaciones mineras.

Ante el desafío de medir, predecir y cuantificar la huella ambiental de una operación, Maptek contactó a Minviro, cuya misión es asegurar que las materias primas para la economía baja en carbono se produzcan con el mínimo impacto.

Maptek y Minviro han combinado sus tecnologías para permitir que las empresas mineras desarrollen múltiples escenarios optimizados de movimiento de materiales, cada uno de los cuales puede ejecutarse a través de un análisis del ciclo de vida del impacto ambiental.

Este proceso proporciona una solución para minimizar el impacto ambiental de una operación y al mismo tiempo, optimizar el cronograma de movimiento de materiales.

A través de su proyecto de doctorado el fundador de Minviro Dr. Rob Pell, reconoció que, a diferencia de otras industrias, la industria minera rara vez utilizaba el análisis del ciclo de vida para comprender sus impactos ambientales.

“Con demasiada frecuencia los impactos ambientales se evalúan después de que se ha producido el daño. Minviro brinda la oportunidad de considerar el análisis del ciclo de vida desde la etapa de planificación”, dijo Pell.

La tecnología de Minviro, MineLCA, se puede emplear para predecir la huella ambiental de un proyecto a medida que se desarrolla, o se puede usar en tiempo real en una mina en producción para monitorear el desempeño ambiental diario. Los desarrolladores pueden demostrar la sostenibilidad de su proyecto a las partes interesadas claves.

Los operadores pueden incorporar el análisis del ciclo de vida en los informes ambientales, de sostenibilidad y de gobierno corporativo sobre el consumo diario o semanal de materiales y energía y los impactos del proyecto.

El desafío es optimizar la planificación de la mina con sus muchas limitaciones y objetivos, a menudo contradictorios, junto con los impactos ambientales.

Aquí es donde entra en juego el software Maptek™ Evolution, enfocándose en los factores competitivos para desarrollar cronogramas optimizados válidos.

Evolution se basa en potentes algoritmos genéticos y computación en la nube. Esta combinación aumenta la capacidad de los ingenieros para evaluar múltiples escenarios y considerar más estudios posteriores, como el análisis del ciclo de vida ambiental.

El proceso

Se genera un modelo de bloques de recursos en Maptek™ Vulcan™ a partir de datos de sondajes y se utiliza para delinear dominios geológicos. La ley se estima a partir de los registros de análisis de minerales en los datos de perforación.

El ingeniero de minas incorpora datos como el valor económico y el destino propuesto en los bloques. Los datos del modelo de bloques de recursos se combinan con los diseños de pozos y vertederos de Vulcan y las rutas de transporte para la programación.

El software Evolution calcula el movimiento de los bloques desde la ubicación in situ hasta su destino final la escombrera, la pila de almacenamiento o la machacadora, incorporando todos los parámetros de uso del vehículo, movimiento de material, uso de consumibles de tronadura y alimentación de la machacadora.

El ingeniero puede experimentar con diferentes diseños y rutas de acarreo o enfoques alternativos para el movimiento de materiales, como transportadores para una parte o la totalidad de la ruta.

Los resultados se entienden fácilmente a través de paneles ricos en gráficos. Los ingenieros pueden visualizar claramente de dónde proviene el material y a dónde se ha enviado.

Cada aspecto de la cadena de valor de planificación y programación de la mina se refiere a los datos del modelo de recursos. Evolution puede procesar múltiples variables para entregar cronogramas válidos junto con transporte sobre la marcha.

"Evolution permite a los ingenieros dedicar más tiempo a generar alternativas de cronogramas, de modo que los especialistas aguas abajo puedan usar la información para considerar otras métricas de rendimiento", dijo Scott Britton, ingeniero de Minas de Maptek.

Enfoque Innovador

Para probar el enfoque innovador se modificaron los datos de minería del mundo real para representar una operación de minería a cielo abierto genérica.

Britton generó varios escenarios de planes de mina, incluidos los procesos de extracción, transporte y descarga de desechos. Los escenarios también prueban alternativas fundamentales, como la secuencia con la que se forma el vertedero junto con estrategias alternativas de formación de vertederos que minimizan el vertido de residuos de la mina sobre el suelo.

Otras alternativas consideran el impacto del perfilado de los botaderos a sus formas finales de rehabilitación para minimizar la huella del suelo alterado y reducir el doble manejo de materiales, permitiendo la colocación de suelos decapados directamente sobre las áreas preparadas.

Los ingenieros pueden considerar una serie de escenarios, desde explosivos alternativos para tronaduras, alternativas de flota, hasta ajustes relativamente menores al plan de descarga y cuantificar los resultados.

Cada escenario se optimiza y el cronograma publicado se pasa a Minviro a través de la API de intercambio de cronogramas de Evolution, que permite la integración con aplicaciones de terceros.

Una vez que se genera un cronograma de Evolution los clientes lo suben al servicio en la nube, lo que lo pone a disposición de los usuarios autenticados para que lo descarguen.

La API proporciona toda la información del cronograma, lo que permite que terceros analicen los datos. Cada escenario completado se exporta de Evolution a la API para que lo consuma el software MineLCA de Minviro.

El equipo de Minviro realiza un análisis detallado del ciclo de vida de cada escenario, en una variedad de categorías de impacto ambiental que pueden incluir el potencial de calentamiento global, la acidificación y el uso del agua. También pueden informar al cliente sobre estrategias, nuevas tecnologías y enfoques alternativos que pueden ayudar a reducir su huella ambiental general.

Conclusiones

Las operaciones de hoy están interesadas en una variedad de impactos ambientales además del calentamiento global y el CO₂.

"Cada proyecto tiene diferentes requisitos de energía, uso de productos químicos, consumo de combustibles fósiles y uso de agua, antes de que entren en juego factores específicos de la región, como la escasez de agua o las combinaciones de redes eléctricas", dijo Pell.

"No es suficiente limitar los impactos solo en el frente de la mina: los mineros deben considerar toda su cadena de suministro, con énfasis en las fuentes más sostenibles".

Minviro continuará buscando cuantificar y reducir los impactos ambientales, y MineLCA es una herramienta poderosa para observar todo el proceso de minería para identificar puntos críticos.

Maptek considera que su papel en el futuro de la minería es proporcionar tecnología innovadora para tomar decisiones basadas en datos que permitan una minería más inteligente. Brindar a nuestros clientes el poder de procesar sus datos e integrarse sin problemas con innovadores dinámicos como Minviro es un paso significativo para mejorar la sostenibilidad en toda la industria minera.

*Gracias a
Minviro*

Replanteamiento Digital

La digitalización ha cambiado la forma en que se percibe la perforación y tronadura en una de las minas de carbón más grandes de África, lo que lleva a una mejor recuperación y seguridad.

Maptek™ BlastLogic™ ha ayudado a la mina Grootegeluk de Exxaro a revolucionar su enfoque de perforación y tronadura al proporcionar una mejor comprensión de sus procesos.

Ubicada en la provincia de Limpopo en Sudáfrica, la mina emplea a 3200 personas y produce 26 Mtpa de productos finales de carbón utilizando una operación convencional de camiones y palas. Tiene una reserva de carbón explotable estimada de 3261Mt y un recurso total de carbón medido de 4719Mt, de los cuales se derivan varios productos del carbón.

Debido a la escala y la estructura de la operación, Grootegeluk Mine dirige equipos de proyecto dedicados que prueban y evalúan nuevas tecnologías y métodos antes de que el equipo de producción los adopte potencialmente en todo el sitio.

Digitalización

BlastLogic se introdujo en el año 2019 como parte del impulso de la mina hacia la digitalización y debido a su éxito en la transformación de los métodos de perforación y tronadura, ahora se está implementando en producción.

BlastLogic es una solución avanzada de reconciliación de perforación y tronadura, que hace más que adaptarse a los sistemas y procesos existentes.

La capacidad de guiar los flujos de trabajo de recopilación, gestión y análisis de datos proporciona un nuevo marco para la perforación y tronadura en la mina Grootegeluk. El acceso a una única fuente de información ayuda a los equipos a comprender mejor el estado de la mina en tiempo real y facilita la mejora continua.

Antes de la implementación de BlastLogic, la operación no contaba con un equipo de QA/QC dedicado y aún no se había decidido por un sistema de navegación de perforación preferido. Los objetivos iniciales del equipo del proyecto eran mejorar la navegación de perforación a través de una mayor capacidad para visualizar el cumplimiento de la perforación y la integración con camiones inteligentes.

BlastLogic superó las expectativas en ambos frentes. La mina Grootegeluk nunca había podido llevar a cabo la validación de sondajes en tiempo real para ver cómo los pozos construidos cumplían con el diseño. Una interfaz directa entre BlastLogic y los sistemas de navegación de perforación permiten la importación automática en vivo de datos de sondajes construidos para su análisis.

Las herramientas de validación de perforación de BlastLogic recuperan automáticamente los datos, lo que permite a los ingenieros aprovechar al máximo la información tal como se perfora. Además de proporcionar informes de cómo los pozos se comparan con el diseño, BlastLogic puede señalar errores de calibración y problemas de funcionalidad en el sistema de navegación de perforación. Esta información llevó a la mina a actualizar su sistema de navegación de perforación.

Datos MWD

El uso de Epiroc con BlastLogic facilita el uso de datos de medición durante la perforación (MWD): la información detallada de calidad y densidad se puede derivar rápidamente de la perforación geológica y de producción. El depósito es masivo y los bancos están formados por diferentes densidades de carbón. Es importante hacer un seguimiento de estas variaciones.

Los ingenieros deben tener en cuenta las estructuras geológicas, como las fallas y las intrusiones de dolerita, al planificar las actividades de perforación y tronadura.

Un mejor conocimiento geológico ayuda a mitigar la dilución potencial y conduce a una mayor seguridad.

La tablet BlastLogic, que actualiza dinámicamente los planes de perforación y tronadura en el campo, también puede comunicarse directamente con los sistemas de camiones inteligentes IBIS de Enaex utilizados en el sitio para controlar la carga de explosivos.

La tablet intuitiva es fácil de aprender y trabajar y la integración elimina la entrada manual de datos, lo que ahorra tiempo, preserva la integridad de éstos y aumenta la seguridad de los operadores.

BlastLogic encaja en la iniciativa de todo el sitio para rastrear los tiempos de inicio y finalización de todo el proceso de minería al proporcionar marcas de tiempo del sistema OData. Los elementos de perforación y tronadura, QA/QC, los procesos de carga y los datos de disparo se rastrean automáticamente.

La adopción del nuevo sistema ha ayudado a subrayar el valor de los ingenieros de perforación y tronadura. El personal dedicado a analizar el cumplimiento de la perforación con el diseño del patrón, así como el factor de pólvora de las reglas de carga y explosivos, ayudan a sentar las bases para la mejora continua a través del aprendizaje del ciclo de retroalimentación.

En toda la operación, BlastLogic redujo la necesidad de ingresar datos manualmente y eliminó los errores asociados, lo que garantiza que los datos de mayor fidelidad estén disponibles más rápidamente para identificar y evitar posibles problemas.

La Seguridad

Desde una perspectiva de seguridad, los ingenieros están entusiasmados con el modelamiento de proyecciones de rocas de BlastLogic, que puede predecir el alcance potencial del desplazamiento y determinar las zonas de exclusión de tronaduras en función de las entradas del modelo. Este conocimiento conducirá potencialmente a menos interrupciones, menos tiempo de inactividad cuando el equipo deba moverse y permitirá que las iniciativas de reconciliación comiencen antes.

El modelamiento de fragmentación también es de gran interés para ayudar a mejorar las tasas de excavación, el rendimiento de la machacadora y la eficiencia general en el proceso de la mina al molino. Los ingenieros están ansiosos por ver que BlastLogic proporcione escenarios de fragmentación para diferentes bloques en función de los cambios en la carga, el espacio y el factor de pólvora.

La digitalización ha cambiado la forma en que se percibe la perforación y tronadura en Grootegeluk.

Proporcionar una plataforma de mejora simple para controles de intervalos cortos de alto nivel e informes de cuadros de mando de entornos operativos en vivo es uno de los facilitadores más importantes para el éxito continuo.

Trabajando Juntos

El ingeniero de minería de Grootegeluk, Peter Magagane, trabajó con el equipo de implementación de Maptek y comentó que fueron de gran apoyo y que los usuarios finales entendieron bien la capacitación.

El mantenimiento de registros, la validación de perforación y carga, la proyección de piso y la predicción de fragmentación se destacaron como los más beneficiosos para la operación.

“La solución ha proporcionado una función de mantenimiento de registros segura y confiable para planes de perforación, datos de perforación y datos de uso de explosivos. Esto ayuda a una reconciliación profunda regular”, dijo Magagane.

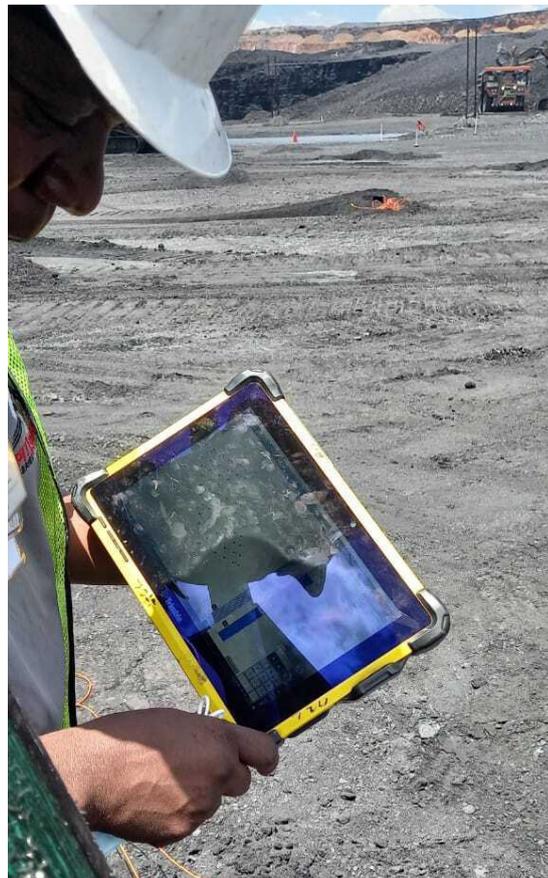
“El proceso de validación de la perforación ayudó a garantizar que se logre una comparación detallada de los datos perforados planificados y reales de manera eficiente, especialmente porque el tajo comprende varios bancos”.

“El sistema nos ayuda a lograr la fragmentación deseada proponiendo la cantidad de explosivos y factor de pólvora requerida por bloque de perforación, ahorrando costos. Los operadores aprendieron rápidamente el proceso de carga automatizado y también mejoró su seguridad”, concluyó Magagane.

Los comentarios ayudarán a Maptek a refinar el sistema BlastLogic para el sitio. La gestión del cambio siempre es un desafío al implementar nuevos procesos, por lo que es importante tener un plan para abordar esto. La integración mejorada con soluciones de perforación de terceros está en la lista de deseos.

La operación tiene como objetivo utilizar el sistema BlastLogic para reducir aún más los costos de perforación y tronadura, mejorar el proceso de control de calidad y proporcionar registros auditables de todas las actividades de perforación y tronadura.

*Gracias a
Peter Magagane
Mining Engineer
Exxaro Grootegeluk Mine*



Maptek MaterialMRT en tiempo real

Maptek™ puede ayudar a brindar una mejor comprensión del rendimiento de la producción en los procesos de carga y transporte, almacenamiento y planta.

Maptek™ MaterialMRT proporciona el mecanismo para que las minas identifiquen, remedien y optimicen los flujos de materiales discontinuos actuales desde la roca in situ hasta las pilas de acopio fuera de la mina (ROM), hasta la planta.

El seguimiento tradicional de materiales implica sistemas aislados, decisiones basadas en suposiciones y una falta de conexión con el modelo de recursos. Esto puede conducir a una baja confianza en la composición del inventario, bajo rendimiento, baja recuperación de valor y rendimiento de planta subóptimo.

MaterialMRT conecta el modelo de recursos, el plan minero, la gestión de flotas, los analizadores en cinta, el levantamiento, el laboratorio y la alimentación de la planta. Las operaciones obtienen una visión validada, precisa y actualizada del movimiento y la calidad del material y el producto extraídos a lo largo de la cadena de valor.

Esta solución cuenta con un servidor centralizado en la nube, una interfaz de usuario basada en la web y componentes de base de datos para medir, almacenar y mostrar datos geoespaciales en tiempo real sobre la calidad y cantidad del material.

MaterialMRT ayuda a las operaciones a comprender el movimiento de materiales en tiempo real, infundiendo confianza en que los niveles de existencias son precisos y proporciona un marco confiable para guiar la planificación y la programación.

MaterialMRT rastrea cada paquete de material que se alimenta directamente a la planta, o hacia y desde una pila de almacenamiento, y muestra dinámicamente los cambios en la plataforma ROM a medida que el material se descarga y se recupera con el tiempo. Esto proporciona un modelo de trabajo de existencias de composición variable con información tanto de calidad como de tonelaje.

Es importante destacar que MaterialMRT hace referencia a la composición real de la calidad del material del modelo de recursos, no simplemente a los promedios ponderados.

Las operaciones pueden consultar los informes de MaterialMRT sobre el tiempo que el material ha estado en una pila y la cantidad de veces que se ha manipulado antes de llegar a la planta para su procesamiento.

Invariablemente, los datos sin procesar de la gestión de flotas contienen errores o excepciones, como cuando un sensor está defectuoso o no funciona. Con MaterialMRT, los datos se pueden ajustar fácilmente para tener en cuenta los cambios, y un registro de auditoría se vincula con los valores brutos relevantes para el tonelaje y la ley.

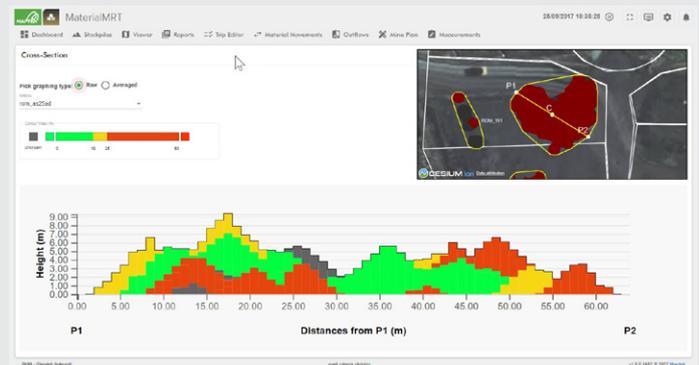
Los cuadros de mando e informes en vivo brindan una única fuente de información; Presentar una vista de toda la cadena de valor de la mina facilita ver dónde los procesos no son óptimos y permite identificar fácilmente las tendencias.

El uso de MaterialMRT supera los desafíos de rastrear los movimientos de materiales desde el rajo hasta la planta y conciliar la entrega con el modelo de recursos.

Las partes interesadas funcionales y la gerencia en el sitio o en la oficina corporativa, pueden cuantificar la variabilidad de la calidad y cantidad del material en cada etapa.

Beneficios

- > Diseñado para un propósito: bajo costo de capacitación y requisitos mínimos de implementación
- > Ganancias de productividad: administre el número y la ubicación de las reservas de ROM para mejorar la utilización de la planta
- > Cumplimiento de volcado de pilas de acopio: sepa qué camiones están descargando en qué pilas de acopio mientras conserva los datos del bloque de origen
- > Maximice el rendimiento a través de la planta: mejore la calidad de las reservas de ROM a través del seguimiento espacial en vivo de la cantidad y calidad del producto
- > Reconciliación del modelo de recursos: realice un seguimiento del material a través de la ROM, lo que permite la reconciliación con el modelo de recursos y el plan estratégico de la mina.



Maptek premia la innovación

Maptek™ apoya la innovación tecnológica en minería a través de premios de la industria y promueve oportunidades para graduados universitarios y practicantes.

Trabajando de manera más inteligente

Alison van Lent ganó el premio a la innovación tecnológica Maptek™ Women in Resources 2021 por su trabajo en FUSE, una sofisticada plataforma gemela digital 4D creada por el equipo de activos inteligentes de Woodside Energy. FUSE admite operaciones remotas, proporcionando un espacio digital para operar.

La solución de software es utilizada por operadores, personal de mantenimiento, ingenieros y otros en una variedad de procesos comerciales para respaldar operaciones seguras y confiables. Permite la identificación temprana de que el equipo necesita mantenimiento y automatiza la programación de ese trabajo. Los datos también ayudan a Woodside a optimizar el rendimiento de la planta.

"Una capacidad clave de FUSE es hacer que las cosas funcionen mejor para que podamos trabajar de manera más inteligente: nos permite transferir la recopilación de información, tareas y procesos repetitivos a la plataforma y liberar a las personas para que se concentren en la toma de decisiones y otros problemas cognitivos de mayor valor", dijo. van Lent.

"Una de las propuestas de valor es la capacidad de obtener datos rápidamente en un solo lugar mediante la implementación de nuestros sensores de Internet de las cosas (IoT) diseñados internamente para llenar los vacíos, de modo que podamos automatizar ciertas tareas y permitir una mejor toma de decisiones".



Van Lent ha recibido el premio con mucho entusiasmo y destacó la importancia de que las mujeres jóvenes vean que hay muchos trabajos interesantes en campos nuevos e innovadores que se están volviendo parte integral del sector de la tecnología minera.

"Para mí, la innovación significa arriesgarse y esforzarse por probar algo nuevo y único, incluso cuando sabes que podría no funcionar".

Van Lent enfatizó que las políticas de licencia parental flexibles (como las que ofrece Woodside), combinadas con el apoyo de colegas y socios, realmente pueden ayudar a las mujeres a planificar mejor sus carreras.

El Premio Maptek fue presentado por el Consejo de Minerales de Australia.

El CEO de Maptek, Eduardo Coloma, dijo que era un honor reconocer a las mujeres a la vanguardia de la innovación en la industria de los recursos.

"En Maptek valoramos a las personas y las asociaciones y este premio ayuda a celebrar el éxito de las personas que superan los límites", dijo.

Habilidad de los practicantes

Llegar a conocer los lenguajes de programación en profundidad, estar expuesto a nuevas bases de código y crear código de manera compatible se destacó para el último grupo de practicantes de verano de Maptek™.

Seis practicantes, que entre ellos estudian Ciencias de la Computación, Matemáticas e Ingeniería de Software, desempeñaron funciones en diferentes equipos de Maptek en Adelaide durante 10 semanas.

Este último programa vio a dos practicantes codificando en nuestro equipo de experimentación, donde aplicaron principios de software más relajados para crear prototipos de nuevas tecnologías e innovar en un entorno industrial.

Las prácticas de Maptek son mutuamente beneficiosas. Los estudiantes obtienen experiencia del mundo real y la oportunidad de ver cómo pueden aplicar sus estudios a los problemas de la industria. Encuentran la confianza de saber que su código aparecerá en el software que los clientes usan todos los días.



Jash Vira (Vulcan GeologyCore), Cindy Seuk (Experimentación), Nathan Shepherd (Workbench), Harkaranveer Singh (Evolution), Anthony Seager (Experimentación) y Jared Gibson (Workbench)

Maptek obtiene información sobre la próxima promoción de graduados y empleados potenciales y muchos practicantes luego obtienen puestos en la empresa.

Capacitación en Geoestadística Avanzada

Maptek™ invierte en la próxima generación de modeladores de recursos y ayuda al personal técnico a pulir sus habilidades al organizar regularmente capacitaciones de geoestadística avanzada.

Métodos Geoestadísticos

Maptek™ invierte en ayudar a la próxima generación de modeladores de recursos, asociándose con el Dr. Clayton Deutsch, profesor y director de la Escuela de Ingeniería de Minería y Petróleo, Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental de la Universidad de Alberta.

Durante varias décadas, el Dr. Deutsch ha estado enseñando y realizando investigaciones sobre los métodos geoestadísticos aplicados a la estimación de recursos y el control de leyes.

En una asociación de larga data, Maptek organiza las sesiones y proporciona el software Maptek™ Vulcan™ y soporte técnico durante todo el curso, que explora los aspectos teóricos y prácticos de la geoestadística aplicada.

Los cursos de cuatro semanas de 2021-22 fueron totalmente remotos y atrajeron a 35 estudiantes. Maptek y el Dr. Deutsch trabajaron juntos antes, durante y después de cada sesión para explorar formas de cultivar un entorno de aprendizaje virtual interactivo atractivo.

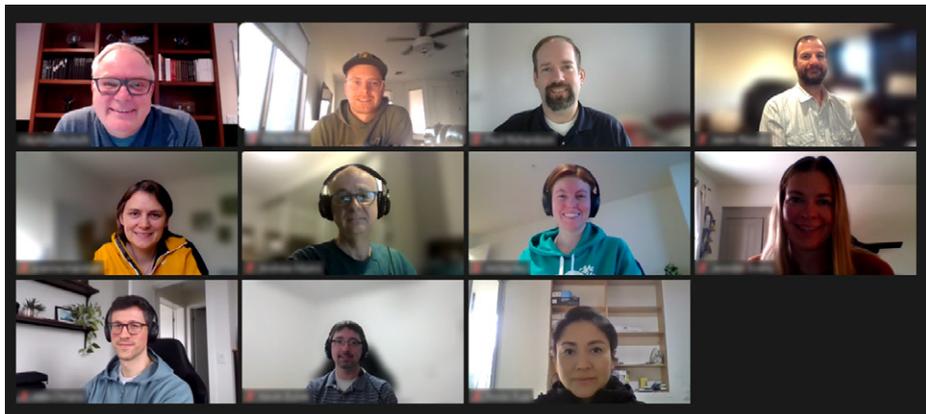
El equipo de Maptek está ansioso por continuar ofreciendo oportunidades de desarrollo profesional para que el personal técnico explore las aplicaciones prácticas de la teoría geoestadística a los problemas desafiantes de la industria.

Debido al mayor interés, el curso fue organizado por América del Norte dos veces en 2021, y otras regiones también lo serán en 2022.

Ideas Prácticas

Paul Richardson, geólogo sénior en Maptek Norteamérica y Andrew Myers, ingeniero jefe de software en Maptek Australia pudieron participar en el curso desde lados opuestos del mundo.

Les pedimos su opinión sobre el curso, teniendo en cuenta sus diferentes antecedentes.



¿Por qué es importante que el personal de Maptek participe?

“Ofrecemos a nuestros clientes herramientas para hacer su trabajo. También es importante aprender estas herramientas nosotros mismos para que podamos apoyarlos. La industria evoluciona continuamente y debemos evolucionar con ella”, dijo Richardson.

Myers se hizo eco de la importancia de comprender lo que sucede bajo el capó del software.

“No tengo experiencia en geología, pero he estado en Maptek el tiempo suficiente para aprender lo básico. A medida que me involucro más con DomainMCF, necesito poder enmarcarlo dentro del mundo de la geoestadística con el que la gente está familiarizada”, dijo Myers.

“Aprender de un maestro que ha escrito libros sobre el tema fue mucho mejor que intentar aprender de un libro en mi tiempo libre e intentar adaptarlo a otras tareas. Y en mi caso, tomar clases a las 2 a. m. fue el mejor ambiente libre de distracciones”.

¿Aprendiste algo sorprendente?

“Aunque he sido geólogo de recursos durante muchos años, hay muchas cosas que no sé y muchas herramientas que pueden ayudarme a ser mejor en lo que hago”, comentó Richardson.

“Ahora aprecio el trabajo que implica preparar un modelo de calificación en términos de la cantidad de decisiones,

la verificación, las alternativas para explorar y todas las reglas generales que vienen con la experiencia”, agregó Myers.

“También fue sorprendente saber que, aunque técnicas como el kriging existen desde hace 50 años, durante el tiempo que estuve en Maptek han evolucionado enfoques más modernos que utilizan la simulación”.

¿Cómo te hace sentir eso acerca de los trabajos que nuestros clientes necesitan hacer?

“Como líderes en software de minería, nuestro trabajo es ayudar a los clientes a utilizar las herramientas adecuadas para sus necesidades individuales. En primer lugar, debemos comprender lo que quieren lograr y luego proponer herramientas y flujos de trabajo para ayudarlos a tener éxito”, dijo Richardson.

“A medida que Maptek comercializa nuevas herramientas de geología utilizando nuevas técnicas, es importante poder explicarlas en contexto. Ahora tengo un nuevo conjunto de herramientas de análisis de datos para medir objetivamente qué tan bien funcionan los sistemas de aprendizaje automático y mejorar el modelamiento para obtener los resultados deseados”, dijo Myers.

“Con mi sombrero de programador puesto, ahora aprecio el esfuerzo que se dedica a nuestras herramientas Vulcan para asegurarme de que funcionen como se espera en una amplia gama de tareas”, concluyó Myers.

Vale John Mossop, Universidad McGill

Maptek™ ha homenajeado al académico de ingeniería de la Universidad McGill con una donación a la universidad y los graduados a lo largo de los años comparten sus recuerdos.

John William Mossop

La comunidad minera perdió a un brillante académico, mentor y amigo con el fallecimiento de John William Mossop en 2021. Su legado sigue vivo en los estudiantes de la Universidad McGill.

La ingeniera de Maptek™ Delphine Quach fue una de esas estudiantes que se benefició de su enseñanza, consejo y generosidad. Animó a Maptek a honrar a Mossop por su contribución única a la comunidad minera, la universidad y sus muchos estudiantes.

En respuesta, se donó un escáner láser Maptek al departamento de ingeniería de minas de McGill, para su uso en el campo y en el aula para brindar a los estudiantes experiencia geotécnica y topográfica del mundo real.

Los estudiantes también tendrán acceso al software Maptek™ PointStudio™ para procesar y analizar sus datos de nubes de puntos utilizando las poderosas herramientas geotécnicas.

Las sesiones de capacitación de Maptek planificadas para 2022 con estudiantes de ingeniería minera de McGill se centrarán en obtener los mejores resultados de estas tecnologías.

Quach y el equipo de Maptek esperan que esta donación en honor de Mossop sea una valiosa herramienta de aprendizaje para los estudiantes de ingeniería minera actuales y futuros.

Varios graduados de McGill compartieron recuerdos de su mentor.

Sean Grogan recordó cómo Mossop abogó por él durante una transición difícil a la universidad.



Rodrigo Villarreal, Delphine Quach y el profesor Mustafa Kumral con el escáner láser Maptek donado

“Fui a hacer una maestría y estoy en medio de un doctorado. Si no fuera por John, no habría tenido la confianza para obtener un doctorado. Espero que algún día pueda abogar por alguien como John lo hizo por mí.”

Doina Priscu y Caius Priscu compartieron recuerdos de Mossop como gran conferencista y ávido voluntario.

“Juegos de minería, organizaciones sin fines de lucro, lo que sea, John se ofreció como voluntario. ¿Y quién puede olvidar trabajar duro con él para la Conferencia Anual de la CIM a mediados de los 90 en Montreal, con más de 5000 participantes? Hoy, todavía apreciamos sus esfuerzos, compartiendo y devolviéndonos a la comunidad que nos abraza”.



www.maptek.com

El boletín de Maptek Forge se publica cada trimestre. Puede recibirlo por correo o por correo electrónico con un enlace al sitio web de Maptek. Envíe un correo electrónico a forge@maptek.com para suscribirse o informar cambios en los datos de contacto. Los artículos pueden ser reproducidos con reconocimiento. © 2022 Maptek