

¿Que es lo Que el Grupo de Soluciones Puede Hacer por Usted?

Mintec, Inc. ha conformado el Grupo de Soluciones para agregar valor significativo a la aplicación de MineSight® en las minas de sus clientes. Si bien MineSight® es un paquete completo y brinda herramientas para solucionar una vasta mayoría de problemas geológicos y de minería, en ocasiones, existen “huecos” que deben ser llenados. El Grupo de Soluciones está compuesto por especialistas experimentados de MineSight® que evaluarán las solicitudes del cliente y determinarán la cantidad de tiempo necesaria para cumplir la tarea. El desarrollo de la solución propuesta se realiza aplicando tarifas estándar de consultoría. Se confecciona un detalle del alcance del trabajo y de la propuesta y se envía al cliente.

El Grupo de Soluciones actúa como enlace entre los grupos de soporte técnico y de desarrollo de software, y se encarga de rellenar rápidamente esos huecos mediante el empleo de las herramientas estándar de creación de rutinas y de programación incluidas MineSight®. En algunos casos, estas soluciones sirven como guía para nuevas incorporaciones en versiones futuras de MineSight®. Dentro de las herramientas que emplea el Grupo de Soluciones se incluyen:

La interfaz de programación MineSight® Grail (MSGrail).

FORTRAN, en particular programas de subrutinas personalizadas para el usuario.

La interfaz de programación de librería de acceso a datos de MineSight®.

Aplicaciones Python™ independientes.

Algunas de las soluciones desarrolladas son tan básicas como leer un objeto de geometría MineSight® y guardar sus datos en un archivo ASCII. Otras soluciones son más complejas, como la de crear detallados cubos OLAP con múltiples elementos y múltiples identificadores. Las soluciones más comunes se encuadran en varias categorías:

Conversión de datos

ASCII a objetos geométricos MineSight® Geometry Objects.

ASCII a base de datos de planificación MineSight® Planning Database (MSPD).

ASCII a archivos de compositos/ensaye/levantamiento de MineSight®.

Seguridad

Protección por clave de acceso para paquetes multipasadas y respuestas.

Protección por clave de acceso para procedimientos MineSight® Compass™ (MSCompass).

Manipulación de datos

Redimensionamiento complejo de bloques con balance de contenido metálico.

Creación automática de superficies trianguladas

Transferencia (actualizar o incorporar) entre distintas MSPD.

Automatización

Creación automática de superficies trianguladas.

Determinación y copia de objetos MineSight® 3-D contenidos en un mapa de recursos MineSight® Resource Map.

Informes

Generación de reportes MineSight® Interactive Planner (MSIP) con ley fija/ dilución de tonelaje.

Generación de reportes MSIP mediante múltiples ítems identificadores.

Los clientes se dirigen al servicio del Grupo de Soluciones en distintos casos en los que necesitan solucionar problemas específicos de su mina. A continuación se presentan algunos ejemplos.

Problema: El cliente necesitaba expandir la cantidad y el tipo de información de los símbolos disponibles en la herramienta Geomap, para una planimetría geológica detallada y para la posterior generación de su informe.

Solución: Se desarrolló un script empleando elementos de MSGrail para que tome el símbolo del elemento activo en la

herramienta Geomap y transfiera la geometría a la MSPD. Se diseñó una interfaz gráfica para que el usuario pudiera ingresar información adicional relacionada con la planimetría y hacer que esta información se guarde, en la MSPD, en forma de atributos, después de ser transferida. El mismo símbolo utilizado en la herramienta Geomap se guarda en la base de datos.

Con este dato de Geomap se pueden crear vistas geométricas y ser interrogadas al igual que con cualquier objeto estándar.

| | Attr Name | Type | Value |
|----|---------------|--------------------|------------|
| 1 | Date | Text | 10-SEP-200 |
| 2 | MineLevel | Text | 7210 |
| 3 | Drift | Text | yyy |
| 4 | MappedBy | Text | NAL |
| 5 | SurveyControl | Text | 7 |
| 6 | MappedTo | Text | 55 |
| 7 | Feature# | Integer | 1 |
| 8 | SymbolID | Text | 7210yyy10- |
| 9 | Footage | Text | 22 |
| 10 | Rib | Text | face |
| 11 | Azimuth | Integer (0 : 359) | 270 |
| 12 | Dip | Integer (-90 : 90) | 45 |
| 13 | Type | Text | FS |
| 14 | Character | Text | IRR |

Uno de los aspectos que mayor desafío presenta en el diseño y desarrollo de una solución de esta naturaleza es el de asegurar que la herramienta pueda expandirse a futuro. Es necesario que la herramienta tenga información de validación nueva (por ej. trazada por, nivel, tipo, etc.) sin tener que modificar el código de la rutina. Esto se solucionó permitiendo el acceso del usuario a un archivo de parámetros que sirve de dato de entrada cuando se ejecuta el script.

```

geomap_menu_choices.ini - Notepad
File Edit Format View Help
# This file contains lists for the dropdown boxes in the script: em-Geomap_Tool_Attribution.py
# The contents of this file can be modified, but the order of the headers should be maintained (i.e. Level, MappedBy, Rib, etc..)
# All lists are delimited by commas; blank lines and lines beginning with hash (#) will be ignored by script.
#

Level,7025,7065,7150,7160,7175,7210,7270,7500,7655,7700,7755
MappedBy,CDS,AR,NAL,CC,MD
Rib,face,back
Type,FU,SFU,MFU,LFU,VN,SVN,MVN,LVN,SJ,JS,V5,F5,FU/VN,VN/FU,AI,CT,marker
Character,PL,SPL,IRR,var
Term,NT,ST,DT,var
RC,1,2,3,4,5,6,7,8,9
SIL,0: 0%,1: 8% str arg,2: 12% str KF,3: 17% st qsp,4: 23%,5: 30%,6: 37% st sil,7: 44%,8: 52%,9: 60% high sil
KF,0: -16%,1: -9%,2: -3%,3: 2%,4: 6%,5: 9%,6: 12%,7: 15% st KF
SER,0: 0%,1: 4% 3/4' of pervasive qsp alt in 10' interval,2: 10% 2' of pervasive qsp alt in 10' interval,3: 17% 3.5' of pervasive qsp alt in 10' interval,4: 25% 5' of pervasive qsp alt in 10' interval,5: 36% 7' of pervasive qsp alt in 10' interval,6: 50% 10' of pervasive qsp alt in 10' interval
ARG,0: 0%,1: 5%,2: 9%,3: 14%,4: 20%,5: 27%,6: 35%,7: 44% st arg
PY,0: 0%,1: tr,2: 1%,3: 2%,4: 4%,5: 7% st qsp,6: 10%
MT,0: 0%,1: tr,2: 1%,3: 2% st qmt,4: 4%,5: 7%

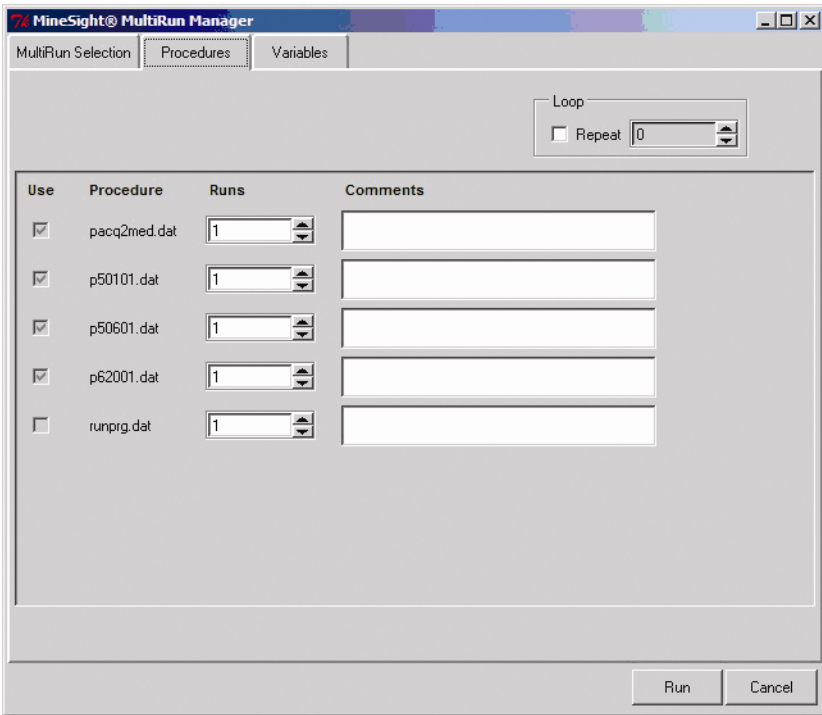
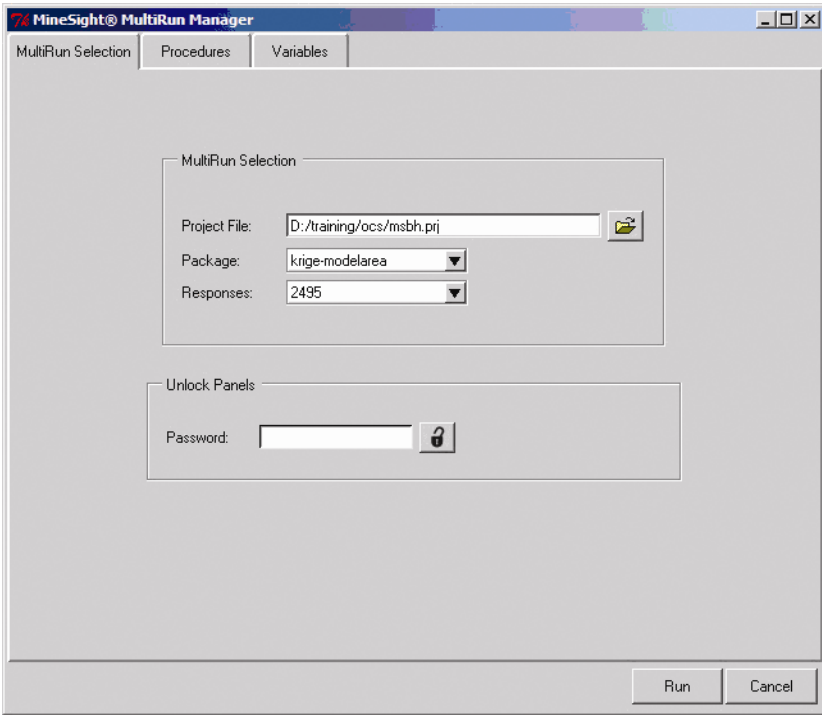
```

Con toda la información requerida guardada en la MSPD, se pueden generar informes detallados sin tener que fusionar la información desde distintas fuentes.

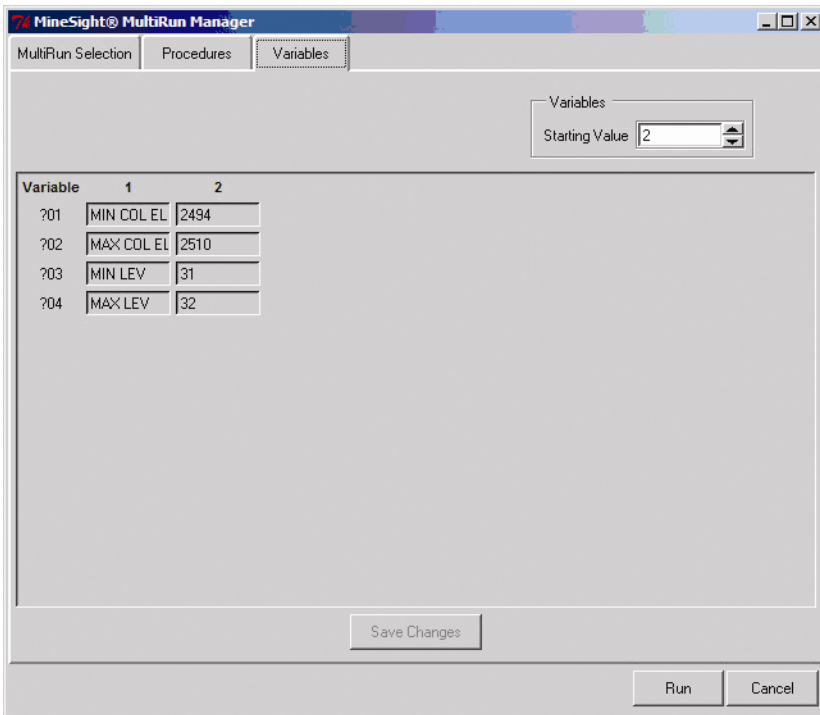
| DATE | Feature# | Footage | Rib | Azimut | Dip | Typr | Cha | Terminator | Length | Thickn | Spacir | Ro | Arj | KI | QSI | FractureFilli | Remarks | MineLx | Drif | MappedB | SurveyCor | MappedT |
|------------|----------|---------|-----|-----------|-----|------|-----|------------|--------|------------|--------|----|-----|----|-----|-------------------------------|-----------------|--------|------|---------|---------------|---------|
| 7-AUG-2008 | 1 11 | N | 250 | 50 FU | PL | ST | | | 10 | 2mm | | | | | | mo slip | lost in back | 7270 | U93 | AR | PI of P93 and | 90 |
| 7-AUG-2008 | 1 26 | S | 263 | 86 FU | PL | NT | | | 14 | 1mm | | | | | | Mo slip | | 7210 | P77 | AR | GL913 | 86 |
| 7-AUG-2008 | 2 27 | S | 262 | -90 VN/FU | PL | NT | | | 14 | 1 mm | | | | | | mo replaceme | | 7210 | P77 | AR | GL913 | 86 |
| 7-AUG-2008 | 2 5 | S | 297 | -90 FU | SPL | NT | | | 14 | 0.5 cm | | | | | | unknown (drift) | | 7270 | U93 | AR | PI of P93 and | 90 |
| 7-AUG-2008 | 3 29 | S | 115 | 70 VN | PL | NT | | | 14 | 2-3mm | | | | | | QSP | | 7210 | P77 | AR | GL913 | 86 |
| 7-AUG-2008 | 3 38 | N | 155 | 90 FU | PL | NT | | | 14 | 2 mm | | | | | | mo slip | | 7270 | U93 | AR | PI of P93 and | 90 |
| 7-AUG-2008 | 4 26 | S | 210 | 30 VN | PL | NT | | | 14 | 3-5 cm | | | | | | QSMt-Kf | | 7210 | P77 | AR | GL913 | 86 |
| 7-AUG-2008 | 4 43 | N | 295 | 66 SJ | PL | NT | | | 14 | 1 mm | | | | | | | | 7270 | U93 | AR | PI of P93 and | 90 |
| 7-AUG-2008 | 5 28 | N | 108 | 88 FU | PL | NT | | | 14 | 2 cm | | | | | | Mo slip | lost in back | 7210 | P77 | AR | GL913 | 86 |
| 7-AUG-2008 | 5 34 | S | 256 | 32 SJ | PL | NT | | | 12 | 2 mm | | | | | | | | 7270 | U93 | AR | PI of P93 and | 90 |
| 7-AUG-2008 | 6 34 | N | 256 | 68 FU | SPL | NT | | | 14 | 1 cm | | | | | | Mo QSP? | | 7210 | P77 | AR | GL913 | 86 |
| 7-AUG-2008 | 6 68-90 | N | 262 | 38 JS | PL | NT | | | 12 | 1-2 mm | | | | | | | | 7270 | U93 | AR | PI of P93 and | 90 |
| 7-AUG-2008 | 7 36 | N | 7 | 50 VN | SPL | NT | | | 14 | 2-3mm | | | | | | mo vn | | 7210 | P77 | AR | GL913 | 86 |
| 7-AUG-2008 | 7 68-90 | N | 262 | 38 JS | PL | NT | | | 12 | 1-2 mm | | | | | | | | 7270 | U93 | AR | PI of P93 and | 90 |
| 7-AUG-2008 | 8 44 | N | 283 | 76 VN | PL | NT | | | 14 | 1-2mm | | | | | | mo replaceme | | 7210 | P77 | AR | GL913 | 86 |
| 7-AUG-2008 | 8 68-90 | N | 34 | 40 JS | PL | NT | | | 12 | 1-2 mm | | | | | | | | 7270 | U93 | AR | PI of P93 and | 90 |
| 7-AUG-2008 | 9 44 | N | 113 | 60 VN | SPL | NT | | | 14 | 3 mm | | | | | | Q-Mo op sp (m low on rib | | 7210 | P77 | AR | GL913 | 86 |
| 7-AUG-2008 | 9 68-90 | N | 238 | 58 JS | PL | NT | | | 12 | 1-2 mm | | | | | | | | 7270 | U93 | AR | PI of P93 and | 90 |
| 7-AUG-2008 | 10 44 | N | 257 | 62 VN/FU | PL | ST | | | 25 | 1-1.5 cm | | | | | | mo | | 7210 | P77 | AR | GL913 | 86 |
| 7-AUG-2008 | 10 68-90 | N | 262 | 38 JS | PL | NT | | | 12 | 1-2 mm | | | | | | | | 7270 | U93 | AR | PI of P93 and | 90 |
| 7-AUG-2008 | 11 55 | N | 343 | 12 VN | PL | NT | | | 14 | 1.5 cm wit | | | | | | QSMt-Kf | | 7210 | P77 | AR | GL913 | 86 |
| 7-AUG-2008 | 11 68-90 | N | 262 | 38 JS | PL | NT | | | 12 | 1-2 mm | | | | | | | | 7270 | U93 | AR | PI of P93 and | 90 |
| 7-AUG-2008 | 12 51-54 | N | 72 | 89 JS | SPL | ST | | | 6 | 1 mm | 2 | | | | | | | 7210 | P77 | AR | GL913 | 86 |
| 7-AUG-2008 | 12 68-90 | N | 262 | 38 JS | PL | NT | | | 12 | 1-2 mm | | | | | | | | 7270 | U93 | AR | PI of P93 and | 90 |
| 7-AUG-2008 | 13 51-54 | N | 72 | 89 JS | SPL | ST | | | 6 | 1 mm | 2 | | | | | | | 7210 | P77 | AR | GL913 | 86 |
| 7-AUG-2008 | 13 71 | S | 262 | 38 SJ | PL | NT | | | 12 | 1 mm | | | | | | | | 7270 | U93 | AR | PI of P93 and | 90 |
| 7-AUG-2008 | 14 51-54 | N | 72 | 89 JS | SPL | ST | | | 6 | 1 mm | 2 | | | | | | | 7210 | P77 | AR | GL913 | 86 |
| 7-AUG-2008 | 14 89 | S | 262 | 38 SJ | PL | NT | | | 14 | 1 mm | | | | | | | | 7270 | U93 | AR | PI of P93 and | 90 |
| 7-AUG-2008 | 15 59 | N | 195 | 23 VN | PL | NT | | | 14 | 5-10cm | | | | | | Q-Mo op sp wit may be cont to | | 7210 | P77 | AR | GL913 | 86 |
| 7-AUG-2008 | 16 63 | N | 297 | 70 FU | SPL | NT | | | 14 | 1-2 cm | | | | | | Mo-clay | bx; cut by mo s | 7210 | P77 | AR | GL913 | 86 |
| 7-AUG-2008 | 17 74 | N | 135 | 75 SJ | PL | NT | | | 14 | 2 mm | | | | | | H2O producer | | 7210 | P77 | AR | GL913 | 86 |
| 7-AUG-2008 | 18 86 | N | 85 | 87 FU | SPL | NT | | | 14 | 1 cm | | | | | | mo | | 7210 | P77 | AR | GL913 | 86 |
| 7-AUG-2008 | 19 80 | N | 257 | 80 VN | PL | NT | | | 14 | 2 mm | | | | | | QSP | continuous | 7210 | P77 | AR | GL913 | 86 |
| 7-AUG-2008 | 20 86 | S | 115 | 64 SJ | SPL | NT | | | 14 | 1 mm | | | | | | | | 7210 | P77 | AR | GL913 | 86 |
| 7-AUG-2008 | 21 80 | S | 183 | 34 FU | PL | NT | | | 14 | 1 cm | | | | | | QSP | continuous | 7210 | P77 | AR | GL913 | 86 |
| 7-AUG-2008 | 22 72 | S | 316 | 83 SJ | PL | NT | | | 14 | 1-2 mm | | | | | | | | 7210 | P77 | AR | GL913 | 86 |
| 7-AUG-2008 | 23 74 | S | 35 | 6 VN | PL | NT | | | 14 | 1-1.5 cm v | | | | | | QSPMt-Kf | cut by 21 | 7210 | P77 | AR | GL913 | 86 |
| 7-AUG-2008 | 24 55 | S | 94 | 67 FU | SPL | NT | | | 14 | 1 mm | | | | | | Mo slip | | 7210 | P77 | AR | GL913 | 86 |
| 7-AUG-2008 | 25 42 | S | 160 | 16 VN | SPL | NT | | | 14 | 10-15 cm | | | | | | SQMoKf | continuous cut | 7210 | P77 | AR | GL913 | 86 |
| 7-AUG-2008 | 26 53 | S | 274 | 27 VN | SPL | NT | | | 14 | 3-10 mm | | | | | | Mo vn | | 7210 | P77 | AR | GL913 | 86 |

Problema: Para asegurar que la importación de las funciones de modelamiento contaran con los parámetros necesarios, y que a ellos sólo acceda el personal autorizado, el cliente necesitaba que las multipasadas de MSCompass estuvieran protegidas y a la vez pudieran ser ejecutadas por todos los usuarios.

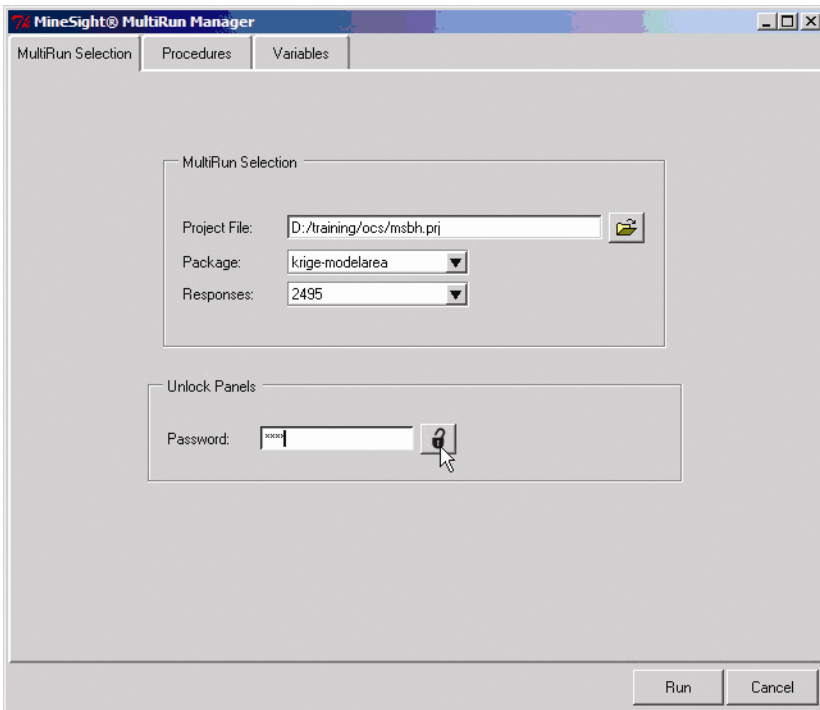
Solución: El Grupo de Soluciones desarrolló una rutina en Python™ para desplegar las multitareas y sus variables en una interfaz gráfica, con un campo donde ingresarse una clave de acceso. Los procedimientos de multitareas y sus variables no pueden ser modificados a menos que se escriba la contraseña requerida.



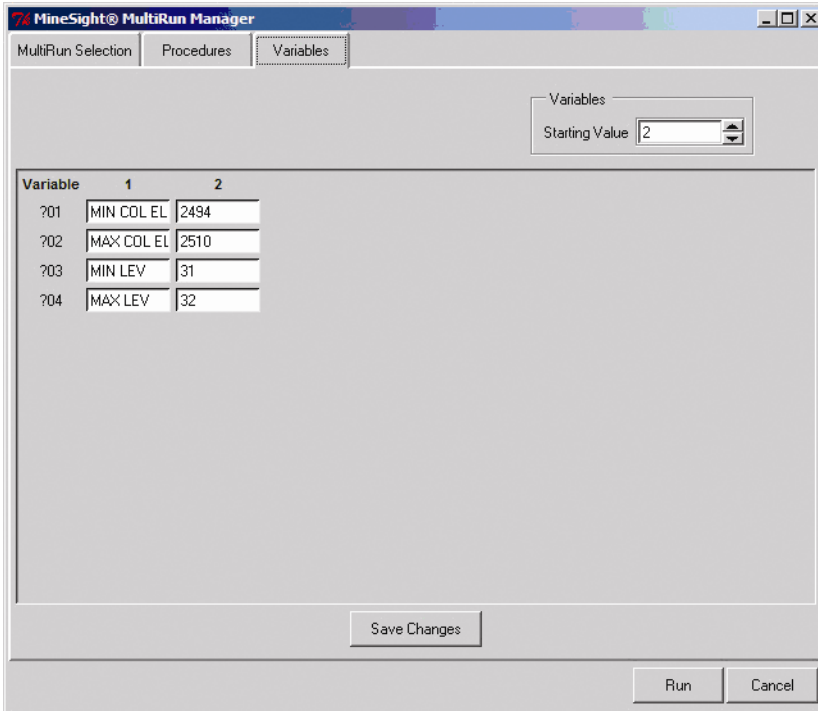
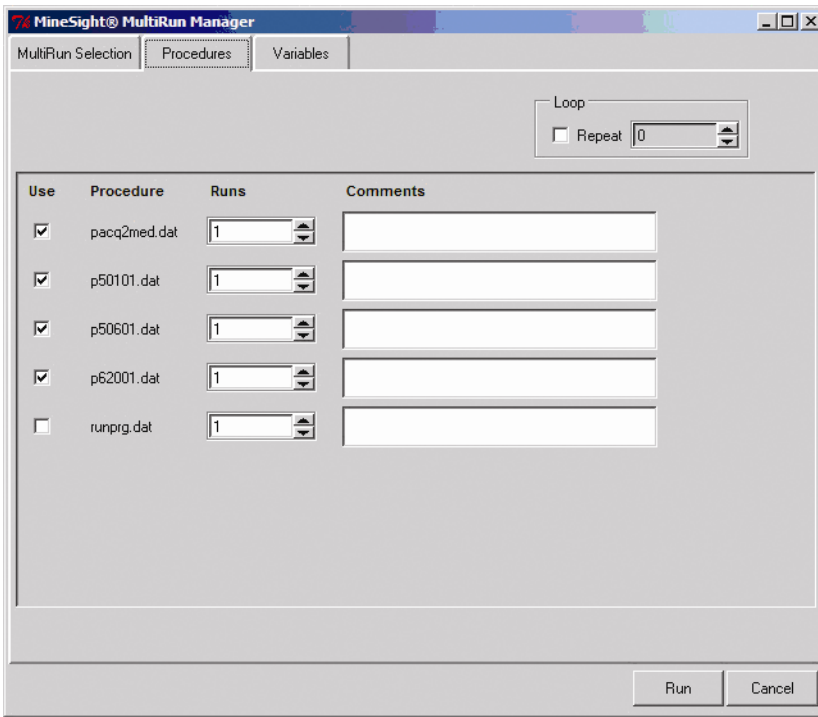
Observe que las casillas de verificación que permiten seleccionar el uso de los procedimientos están desactivadas en gris.



Una vez que se ingresa el código de acceso correcto, es posible manipular todos los procedimientos y variables.

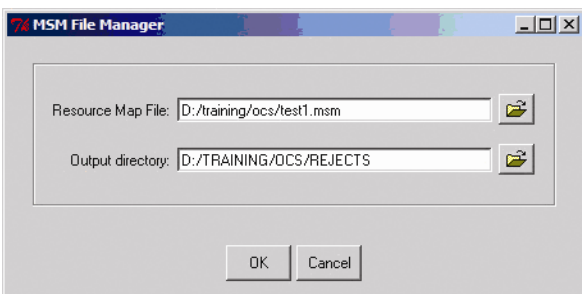
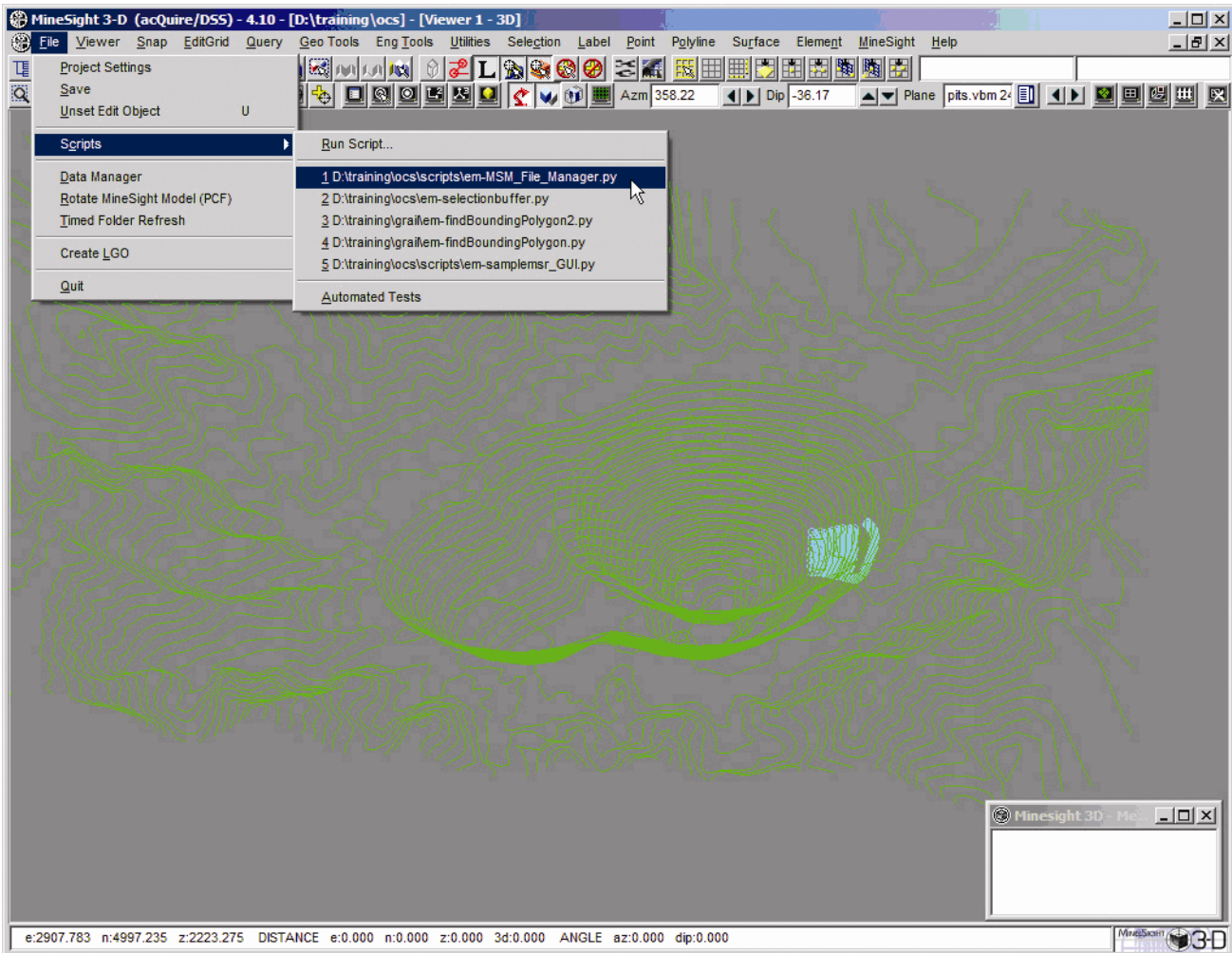


En la rutina de comandos, no se pueden modificar los procedimientos que conforman la múltipasadas desde el script, pero el usuario autorizado puede activar o desactivar su empleo.



Problema: El cliente necesitaba determinar cuáles de los objetos MineSight® se encontraban dentro de un archivo de planimetría de un proyecto MineSight®. Era necesario copiar los objetos geométricos de este archivo a un disco y a un directorio alternativos. La estructura del directorio del proyecto MineSight® hacía que el copiado manual resultara muy lento y engorroso. Para peor, el archivo contenía una combinación de tipos de objeto MineSight® (es decir, Vistas de sondajes, objetos geométricos, etc.), y sólo se necesitaba copiar los objetos Geométricos.

Solución: Se desarrolló un script que emplea MSGrail para leer el archivo de planimetría de proyecto MineSight®, encontrar los objetos de geométricos en ese mapa y copiara los archivos de recurso correspondientes al directorio de destino.



Si bien la interfaz gráfica es de índole básica, las funciones detrás de escena son muchas y complejas. El desarrollo de esta rutina de comandos también permitió que el Grupo de Soluciones pudiera tener una idea más clara de la manipulación de objetos MineSight® que no son objetos de geometría estándar.

Estas soluciones son algunas de las que se han creado para los clientes con el fin de expandir aún más el potencial y los usos de MineSight®. Si sus requerimientos exigen algo fuera de lo común, en lo que se refiere a automatización, conversión y manipulación de datos, o en la generación de informes, comuníquese con el Departamento de Asistencia Técnica de Mintec y discuta con ellos su problema. Trabaje con el Grupo de Soluciones de Mintec, y solucionaremos sus problemas.