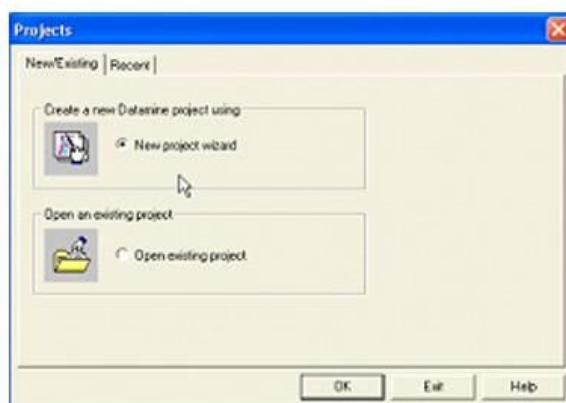


دانشگاه لرستان
دانشکده فنی و مهندسی



www.Luminers.vob.ir

بعد از کلیک بر روی آیکون برنامه **Datamine** پنجره **Projects** باز خواهد شد



برای ایجاد یک پروژه جدید در **Datamine** روی گزینه **New Project Wizard** کلیک کرده سپس **OK** می کنیم پنجره **New Project Wizard** باز خواهد شد



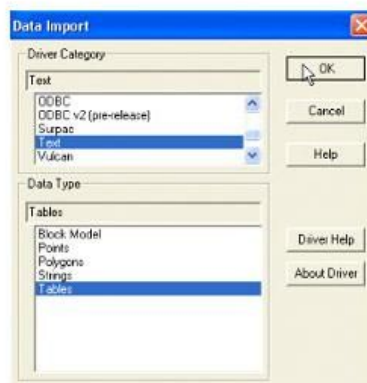
ولی برای باز کردن پروژه از گزینه **Open Existing Project** استفاده می نمایم
در قسمت **Folder** شما مسیری که تمایل دارید پروژه شما **Save** شود را انتخاب می کنید



و در قسمت **Project Name** نامی که برای پروژه انتخاب کرده اید را می نویسید سپس کلید **Finish** را می زنید
پنجره **New Project Confirmation** باز خواهد شد که اطلاعات از پروژه ای که ایجاد کرده اید را به شما می دهد کلید **OK** را می زنیم



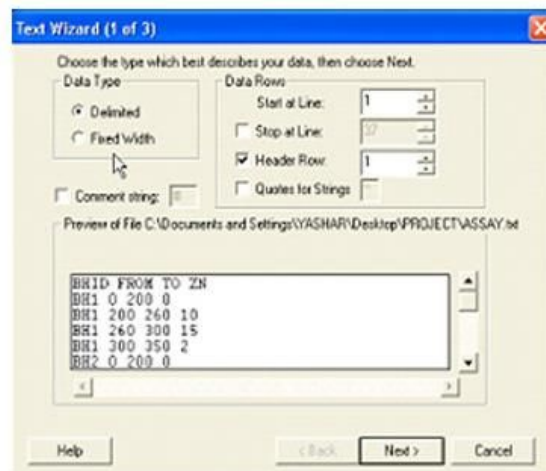
صفحه اصلی **Datamine** باز خواهد شد. اولین کاری که بعد از ایجاد یک پروژه باید انجام داد وارد کردن اطلاعات است برای این کار شما از منوی **Data** گزینه **Import** را انتخاب کرده پنجره **Data import** باز خواهد شد



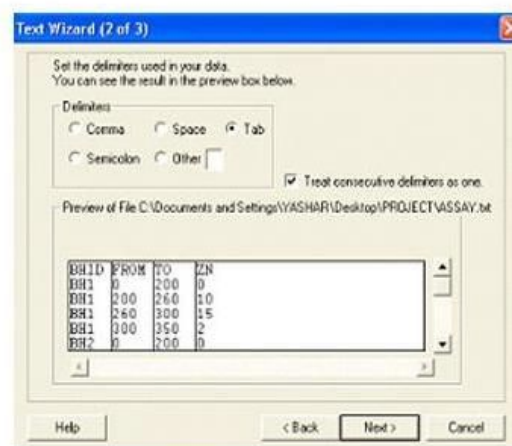
در این پنجره در قسمت **Driver Category** شما نوع فرمت اطلاعات را انتخاب می کنید مثلاً **Text** و در قسمت **Data type** نوع **Tables** را انتخاب می کنیم سپس کلید **OK** را می زنیم ، پنجره **Open Source file** باز خواهد شد شما فایل خود را انتخاب کرده و **Open** را می زنید



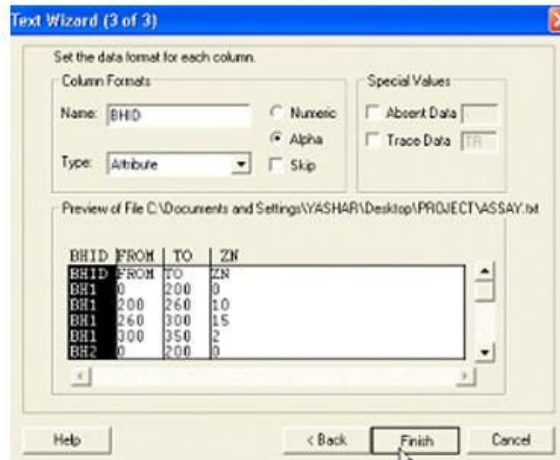
پنجره **Text wizard** باز خواهد شد



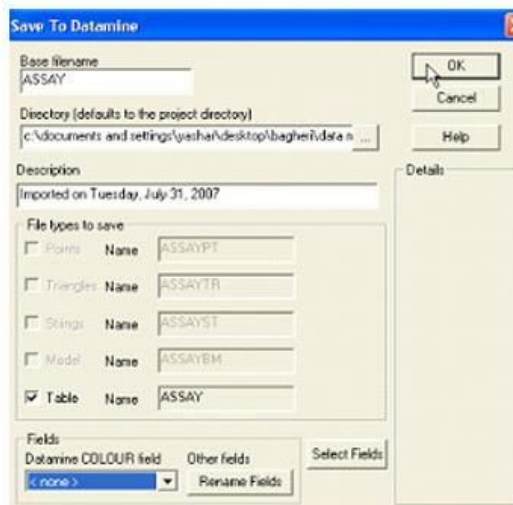
در این پنجره **Header Row** سطر اول را به عنوان اسم فیلد در نظر می گیرد کلید **Next** را می زنیم پنجره ۲ **Text wizard** ظاهر خواهد شد



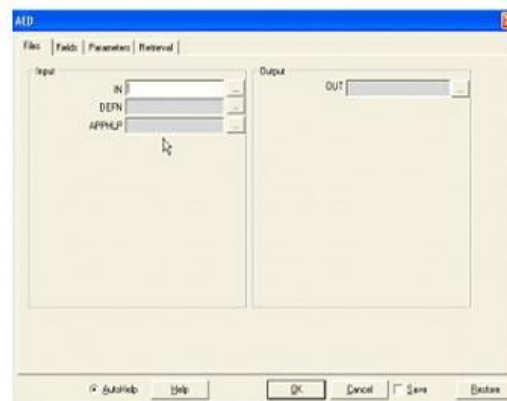
در این پنجره با کلیک روی گزینه **Tab** با اطلاعات نظم می دهیم و گزینه **Treat consecutive delimiters as one** را نیز باید انتخاب کنیم سپس **Next** را می زنیم پنجره **Text wizard ۳** ظاهر می شود



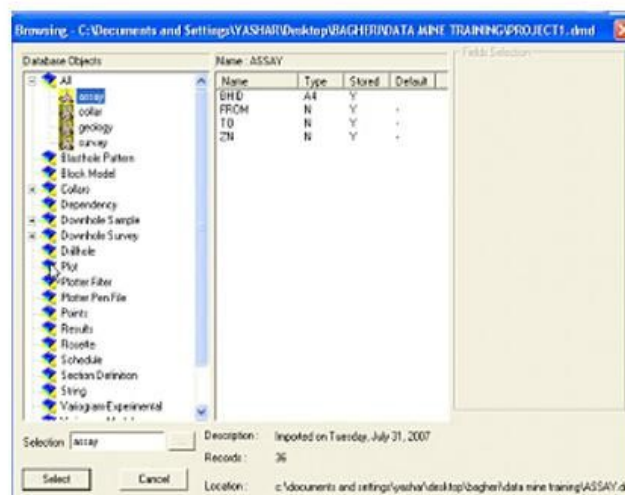
در این صفحه نوع عددی **Numeric** یا حروفی **Alpha** ستونهایمان را انتخاب می کنیم در انتها کلید **Finish** را می زنیم . سپس پنجره **Save to Datamine** ظاهر خواهد شد



در قسمت **Base file** نام فایل را نوشته و در صورت داشتن خصوصیات خاص در قسمت **Fields** مشخص می کنیم سپس **OK** می کنیم در صورتی که می خواهید اطلاعات دیگری را نیز **import** کنید با همین روش آنها را نیز **import** می کنیم .
 برای بازبینی اطلاعات **import** شده در قسمت **Execute Process** حرف **AED** را تایپ می کنیم ، دستور **AED** برای **Edit** کردن اطلاعات بکار می رود پنجره **AED** باز خواهد شد



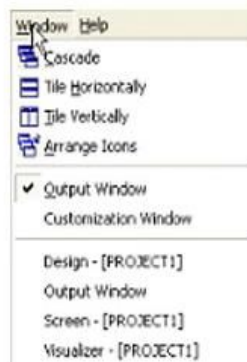
جلوی گزینه **IN** کلیک کرده پنجره **Browsing** باز خواهد شد



با کلیک بر روی قسمت **All** می توانید فایل مورد نظر خود را انتخاب کرده سپس کلید **Select** را می زنیم سپس **OK** می کنیم اطلاعات ما به نمایش در خواهد آمد کلید **Exit** را می زنیم

Datamine Millset (AS2) Fl of 7 For help Fairbanks				
Loaded	REGD	FROM	TO	IN
1	RM1	0.0	200.0	0.0
2	RM1	200.0	240.0	10.0
3	RM1	240.0	300.0	15.0
4	RM1	300.0	350.0	2.0
5	RM2	0.0	200.0	0.0
6	RM2	200.0	240.0	10.0
7	RM2	240.0	300.0	15.0
8	RM2	300.0	350.0	2.0
9	RM3	0.0	200.0	0.0
10	RM3	200.0	240.0	10.0
11	RM3	240.0	300.0	15.0
12	RM3	300.0	350.0	2.0
13	RM4	0.0	200.0	0.0
14	RM4	200.0	240.0	10.0
15	RM4	240.0	300.0	15.0
16	RM4	300.0	350.0	2.0

Datamine دارای چهار صفحه است ، **Design** ، **Output window** ، **Screen** ، **Visualizer** که شما می توانید از منوی **Window** صفحات را ببینید

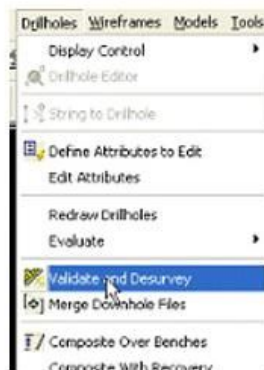


Design: صفحه نمایش می باشد

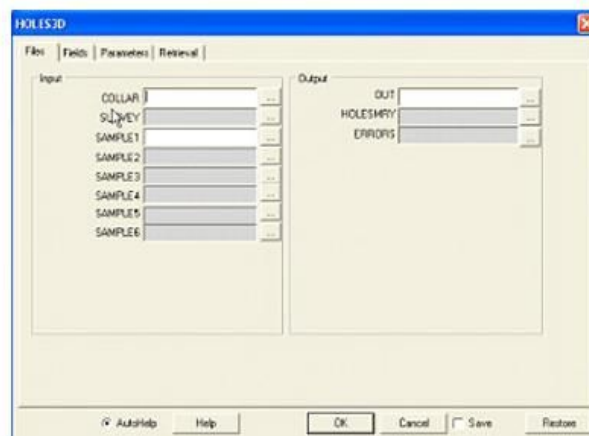
Output: صفحه ای است که گزارشات را به

نمایش در می آورد و کلیه اطلاعات خروجی از این قسمت به دست می آید .

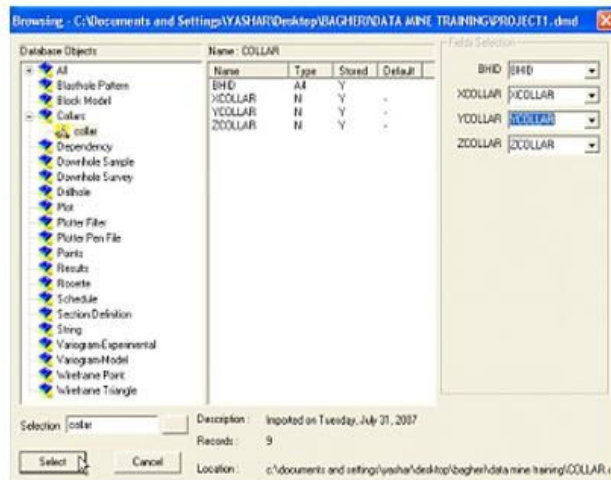
گزینه **Desurvey Drillholes** : برای ترکیب اطلاعات گمانه ها بکار می رود که شما می توانید از منوی **Drillholes** گزینه **Validated and desurvey** را انتخاب کنید



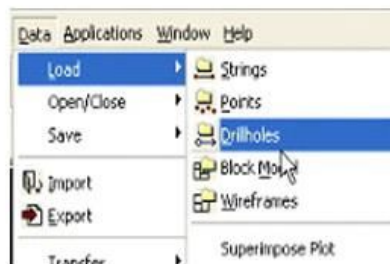
پنجره **Holes ۳D** ظاهر خواهد شد



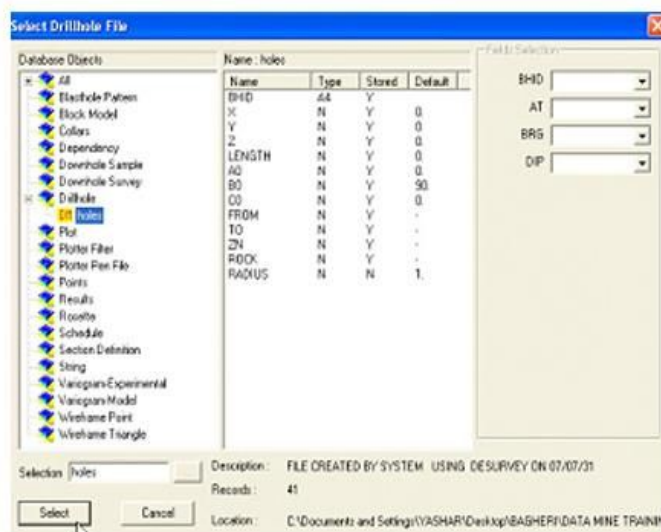
کلید جلوی **Collar** را انتخاب می کنیم تا پنجره **Browsing** باز شود



فایل **Collar** را انتخاب کرده و در قسمت راست پنجره در **Fields selection** اطلاعات مورد نیاز را می دهیم و در قسمت راست پنجره در **Fields selection** اطلاعات مورد نیاز را می دهیم سپس **select** می کنیم بعد به همین منوال در قسمت **Survey** فایل **Survey** را انتخاب کرده سپس **Sample ۱** را فایل **assay** خود انتخاب می کنیم **sample ۲** را نیز فایل **geology** انتخاب می کنیم سپس **Ok** را انتخاب می کنیم برای **Load** کردن شما باید از منوی **Data** زیر منوی **Load** را باز کرده سپس گزینه **Drillholes** را می زنیم



پنجره **Select Drillhole File** باز خواهد شد



در این پنجره شما **Drillhole** را انتخاب کرده سپس **select** می کنیم پنجره **Dat** -
amine ظاهر می شود **Ok** را کلیک می کنیم گمانه ها نمایش داده خواهد شد

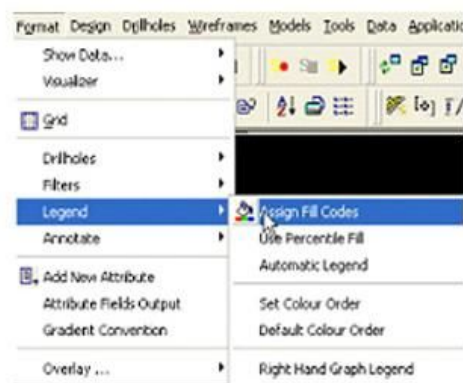


در قسمت پایین صفحه **XYZ** نوشته شده و شما می توانید از **Z** نمایش داده شده متوجه شوید
 در چه ارتفاعی هستید برای جابجایی ارتفاع **Plan** از گزینه **Move plan** استفاده می کنیم که
 آیکن آن در سمت راست صفحه نمایش وجود دارد



برای اینکه به صفحه سه بعدی برویم می توانیم از دستور **VO** استفاده کرده و یا از منوی **Window** گزینه **Visualizer** را انتخاب می کنیم .

نرم افزار **Datamine** به صورت پیش فرض گمانه ها را برحسب عیار ، ماده معدنی و باطله رنگ بندی می کند برای تعریف رنگ برای گمانه ها باید از منوی **Format** زیر منوی **Legend** را باز کرده **Assign fill Codes** را انتخاب می کنیم



Datamine از شما سوال می کند کلید **Yes** را می زنیم

برای مقطع زدن می توانیم از دو نقطه از گزینه **Plan By Two Points** استفاده می شود



با استفاده از گزینه **Set clipping** ما مشخص می کنیم که چند متر پشت پلان و چند متر جلوی پلان دیده می شود

گزینه **Useclipping** برای استفاده از گزینه **Set clipping** بکار می رود

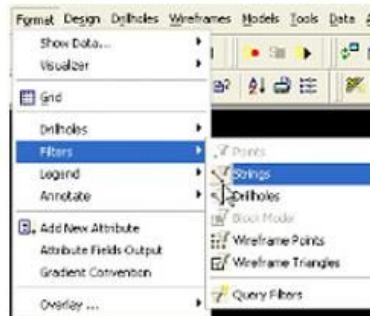
بازدن گزینه **Set clipping** پنجره **Datamine** باز خواهد شد ابتدا باید تیکهای موجود را برداشته و متراژ دلخواه را برای جلو و عقب پلان بنویسیم

آیکن **Newstring** برای رسم **String** استفاده می شود که برای مشخص کردن ماده معدنی بکار می رود که به دور عیارهای مختلف کشیده می شود

آیکن **Insertpoint** برای ایجاد کردن نقطه به کار می رود

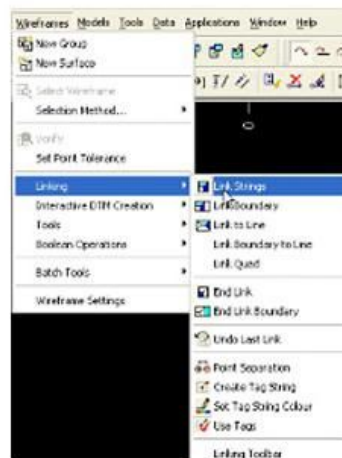


برای پنهان کردن (فیلتر کردن) **String** ها از منوی **Format** زیر منوی **Filters** را باز کرده و گزینه **Strings** را انتخاب می کنیم پنجره **Filter** ظاهر می شود که در این پنجره **Colour** مورد نظر را مشخص می کنیم

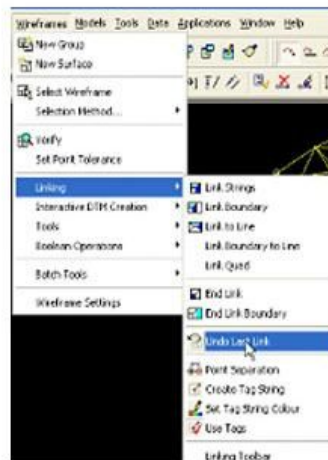


برای اینکه زون معدنی را در گمانه ها ایجاد کنیم

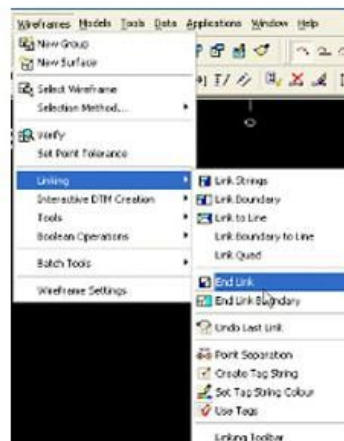
از منوی **Wireframes** زیر منوی **Linking** را گشوده و گزینه **Link Strings** را انتخاب کنید



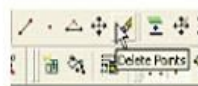
در صورتی که **Wireframes** را اشتباه کشیده اید با استفاده از منوی **Wireframes** و زیر منوی **linking** گزینه **undo lastlink** را انتخاب می کنیم تا **Wire frames** پاک شود



برای بستن دو طرف مدل ماده معدنی از منوی **Wireframes** زیر منوی **Linking** را گشوده گزینه **End link** را انتخاب می کنیم



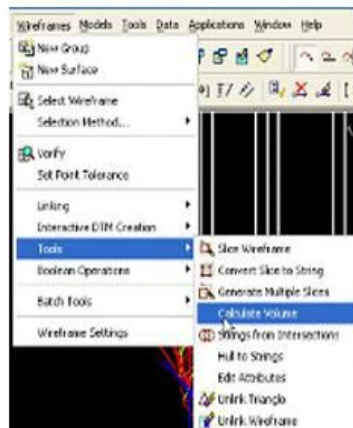
برای پاک کردن خط از دستور **ERS** استفاده می شود



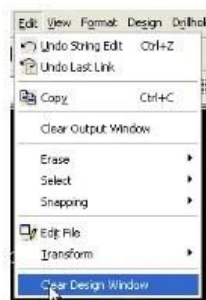
آیکن **Delete Points** برای پاک کردن نقاط بکار می رود

برای محاسبه حجم **Wireframe** از منوی **Wireframes** زیر منوی **Tools** را گشوده و گزینه **Calculate volume** را انتخاب می کنیم و در **OutPut** می توانیم حجم محاسبه

شده را مشاهده کنیم



برای **Save** کردن **Wireframe** از منوی **Data** زیر منوی **Save** را باز می کنیم و گزینه **Wireframe** را انتخاب می کنیم پنجره **Select Wireframe tri** - **angle file** ظاهر می شود در قسمت **Saveas** نام مورد نظر را تایپ کرده کلید **Select** را می زنیم



برای پاک کردن صفحه **Design** از منوی **Edit** گزینه **clear design window** را انتخاب می کنیم

بطور کلی نرم افزار **Datamine** از دو بخش عمده تشکیل شده :

الف – **Datamine**

ب – **Guide**

در قسمت الف می توان فایلها را وارد نمود ، کارهای محاسباتی را انجام داد و فایلهای جدیدی ساخت. در قسمت ب که عمده کار گرافیکی است می توان فایلهایی نظیر مقاطع زمین شناسی ، بلوک بندی ، توپوگرافی ، طراحی محدوده نهایی و برنامه ریزی تولید را ساخت یا مشاهده نمود .

خواندن یا وارد نمودن فایلها در **Datamine**

برای شروع کار باید مشخصات کانسار معدن را در فایلهای **Text** ساخت و آنها را وارد **Datamine** نمود . شایان ذکر است کلیه حروف باید به صورت بزرگ تایپ گردند . پنج فایل اصلی بشرح زیر می باشند :

الف – **Collar**

این فایل نماینگر مختصات دهانه گمانه ها است ، فایل مربوطه دارای چهار ستون می باشد که ستون اول نام گمانه ، ستون دوم مختصات **X** یا **East** ستون سوم مختصات **Y** یا **North** و ستون چهارم ارتفاع دهانه گمانه یا **Z** است .

ب – **Survey**

این فایل نمایانگر شیب ، امتداد و عمق شروع حفاری از مختصات دهانه گمانه ها می باشد . فایل مربوطه دارای چهار ستون است که ستون اول نام گمانه ، ستون دوم عمق شروع حفاری ، ستون سوم آزمایش گمانه و ستون چهارم شیب گمانه می باشد .

ج – **Assay**

این فایل معرف عیار ماده معدنی در گمانه ها می باشد شامل حداقل چهار ستون اول نام گمانه ، ستون دوم معرف عمق بالایی نمونه ، ستون سوم معرف عمق پایینی نمونه و ستون چهارم عیار نمونه می باشد . از ستون پنجم به بعد بترتیب می توان عیارهای دیگر ماده معدنی را که لازم می باشند وارد نمود.

د – **Geology**

در این فایل نوع سنگ در هر گمانه مشخص می شود و شامل چهار ستون است . ستون اول نام گمانه ، ستون دوم معرف مرز بالایی یا عمق بالایی سنگ ، ستون سوم معرف مرز پایینی یا عمق پایینی سنگ و ستون چهارم کد سنگ که بر اساس شرایط زمین شناسی یا عیار کانسنگ کد بندی می شود . برای مثال کد ۰ سنگ باطله ، کد ۶ سنگ مهند کم عیار و کد ۸ سنگ معدن پر عیار

خ – Contours

این فایل معرف نقاط نقشه برداری سطح زمین است که شامل شش ستون ، ستون اول معرف نوع String است ستون دوم شماره نقطه ستونهای سوم تا پنجم بترتیب X,Y,Z نقطه و ستون ششم رنگ string یا خط توپوگرافی است .

وارد نمودن فایلهای ذکر شده در Datamine

وارد Datamine شده و در جعبه محاوره کلمه Import را تایپ می کنیم

ENTER را فشار داده تا جعبه محاوره Data import ظاهر گردد در قسمت بالا کلمه Text و

در قسمت پایین کلمه Tables را انتخاب نموده و بر روی دکمه OK کلیک می کنیم .

جعبه محاوره Open Source File باز می گردد وارد Tutorial شده فایل مورد نظر را انتخاب و

بر روی Open کلیک می نماییم

جعبه محاوره ۱(Import Text Wizard) ظاهر می گردد Delimited را انتخاب نموده سپس در

باکس Header Row عدد ۱ را وارد می نمائیم و بر روی Next کلیک می کنیم .

جعبه محاوره ۲(Import Text Wizard) ظاهر می گردد .

اگر ستونها با فاصله از هم جدا شده باشند space را فعال نموده و اگر ستونها با کاما از هم جدا

شده باشند Comma را فعال نموده و دکمه Next را انتخاب می کنیم .

جعبه محاوره ۳(Import Text Wizard) ظاهر می گردد . در باکس Type , Attribute را

تایپ می کنیم و از Alpha بودن ستون اول و Numeric بودن ستونهای دوم تا چهارم مطمئن

شده و بر روی Finish کلیک می نماییم .

کلیه فایلها را با تکرار مراحل فوق وارد Datamine می نماییم

جمع بندی فایلها

جهت انجام کارهای بعدی با Datamine بهتر است چهار فایل Geology , assay , survey

collar , را با یکدیگر ترکیب نموده و آن را Holes نامگذاری کنیم . نحوه کار به شرح زیر است :

وارد Datamine شده و در جعبه محاوره ای HOLES۳D را تایپ می کنیم

در قسمت Fields در باکس Collar کلمه Collar در باکس Survey کلمه Survey در باکس

Assay کلمه Assay در باکس Geology کلمه Geology و در باکس Out کلمه HOLES

را تایپ می کنیم

در قسمت Fields فقط باکس ها را مرور تا کلمات مشابه در هر باکس موجود باشد

OK را کلیک می نماییم تا فایل **HOLES** ساخته شود

مشاهده هیستوگرام

جهت مشاهده هیستوگرام عناصر باید وارد **HISFIT** شده و با وارد نمودن فایل مورد نظر

هیستوگرام هر عنصر را مشاهده نمود .

: Stats

با وارد شدن به **Stats** و وارد نمودن هر فایل می توان آمار آنرا مشاهده نمود .

: AED

با وارد شدن به **AED** می توان جدول هر فایلی از جمله **HOLES** را مشاهده نمود و تغییرات لازم

را انجام داد بعضی دستورات به شرح زیر است :

: GENTRA

در **GENTRA** می توان مشخصات فایل مورد نظر را تغییر داد به عنوان مثال می خواهیم ستون **AU**

و **CU** را با هم جمع کرده و در ستون جدید بنام **AUCU** قرار گیرد .

وارد **GENTRA** شده و فایل **HOLES** را انتخاب می کنیم

در جعبه محاوره **TRAND** کلمه **ADD** تایپ می گردد

در جعبه محاوره **NEW FIELD** کلمه **AUCU** تایپ می گردد

در جعبه محاوره **Old ۱ Field** کلمه **Au** تایپ می گردد

در جعبه محاوره **Old ۲ Field** کلمه **Cu** تایپ می گردد

دکمه **Enter** را فشار داده تا عملیات انجام گیرد می توان وارد **AED** شد و ستون جدید را در فایل

HOLES مشاهده نمود .

مشاهده سه بعدی گمانه ها

به منظور مشاهده گمانه ها باید از **Datamine** خارج شده و وارد **Gulde** شد

منوی **DATA MANAGEMENT** را انتخاب کرده و **Open File** را انتخاب

نمود در این مرحله نام فایل پرسیده می شود کلمه **HOLES** را تایپ نموده چند

سئوال پرسیده می شود دکمه **Enter** را بعد از هر سئوال فشار داده تا صفحه

نمایش نشان داده شود منوی

Fit ALL Data را انتخاب کرده تا کل گمانه ها مشاهده شوند .

جهت مشاهده سه بعدی می توان وارد **VISUALI SER** شده منوی

WINDOW Open را انتخاب کرده و شکل سه بعدی آنرا مشاهده نمود .

مشاهده مقطع گمانه ها

فایل **HOLES** را آورده و مراحل زیر را انجام می دهیم :

وارد **View Control** شده و **Plan by two pint** را انتخاب کرده

در محل مورد نظر دو نقطه انتخاب کرده و با انتخاب کلمه **Vertical** مقطع تمام گمانه ها نشان داده

می شود

وارد **Setclippig** شده نزدیکترین و دورترین فاصله را می پرسد برای مثال اگر فاصله ردیف گمانه ها

۱۰۰ متر بود اعداد ۵۰ و ۵۰- را وارد کرده در این مثال اعداد ۱۲.۵ و ۱۲.۵- را وارد کرده که در این مرحله

یک مقطع نشان داده می شود

اگر **Use Clipping** را روشن نمائیم کل گمانه ها نشان داده می شوند بهتر است **Use Clipping**

را خاموش نموده و ادامه کار را دنبال نمائیم

جهت مشاهده آنالیز گمانه وارد **Drill Holes** شده و **Display parameters** را انتخاب نموده به

یکسری سئوالات جواب داده می شود

وارد **SETANNOTATION** شده و یکسری سئوال پرسیده می شود برای مثال **Au** سمت چپ و **Cu**

سمت راست نشان داده شوند

آنالیز گمانه ها نشان داده می شود

جهت خاموش نمودن عیارها باید **Show Annotation** را خاموش کرده و **Redraw** نماییم آنالیز

نمونه ها خاموش می گردد

اگر خواسته شود آنالیز گمانه ها که معرف عیار باشند ظاهر گردد وارد **data display** شده **Drill**

Holes Control را انتخاب نموده وارد **SETGRAPH** شده به سئوالات پاسخ می دهیم مثلا **Au**

سمت چپ و **Cu** سمت راست

مستطیل هایی که معرف عیار باشند مشاهده می گردند جهت خاموش نمودن مستطیل های عیار باید

Graph را خاموش نموده و **Redraw** نماییم

جهت خاموش نمودن مستطیل های عیار باید **Graph** را خاموش نموده و **Redraw** نماییم

جهت مشاهده مقطع بعدی ابتدا وارد **View Control** شده سپس **Move** را انتخاب کرده و با تعیین

فاصله مثلا $20+$ یا $20-$ مقاطع 20 متری بعد با قبلی را مشاهده می نماییم

جهت مشخص نمودن سنگ های مختلف ماده معدنی (کم عیار ، پر عیار ، باطله ، و در صورت لزوم جنس های

مختلف سنگ) با رنگ های مختلف از **Guide** اصلی وارد **Data display** شده و **Legend control**

را انتخاب کرده

وارد **Legend rang** شده و به سئوال پاسخ **Yes** می دهیم

یک سری رنگ نمایان می گردد رنگ مورد نظر را انتخاب کرده نام سنگ را تایپ کرده سپس کد سنگ را

مشخص کرده (کد سنگ = **ROCK**) برای سنگ های دیگر نیز به همین ترتیب عمل می نماییم

Accept را انتخاب نموده تا کل سنگ ها در لاگ گمانه ها رنگ گردد

تعیین مدل زمین شناسی کانسار

بعد از تعیین نوع سنگ ها در گمانه ها در هر مقطع باید زون ماده معدنی و مدل سه بعدی کانسار را تهیه

نموده برای اینکار به شرح زیر عمل می نماییم :

ابتدا با استفاده از دستورات بخش قبل اولین مقطع را که سنگ های آن رنگ شده است را مشاهده می

نماییم

از **Guide** اصلی **Point / string Edits** شده و رنگ مورد نظر را در **Strang news** انتخاب

کرده و با کمک موس **Snap** کلیک و **Zoom** مرز ماده معدنی را مشخص کرده

وارد **View Control** شده و منوی **Move** را انتخاب نموده سپس به فاصله مقاطع به جلو می رویم در

اینجا 25 متر به جلو حرکت می کنیم

کلیه بالا را تکرار کرده تا مقاطع نشان داده شوند

Show clipping را روشن نموده تا تمام مقاطع نشان داده شوند وارد **Data display** شده و لاگ گمانه ها را خاموش کرده وارد **View Control** شده و **Rotate** را انتخاب می نماییم در مرکز ذخیره کلیک کرده و شکل را طوری قرار می دهیم که به راحتی قابل مشاهده باشد وارد **Wireframing Tools** شده و **Wireframing** را انتخاب نموده وارد **String linking** شده و **Link string** را انتخاب نموده

- تعیین مدل زمین شناسی کانسار
- بعد از تعیین نوع سنگ ها در لاگ گمانه ها در هر مقطع باید زون ماده معدنی و مدل سه بعدی کانسار را تهیه نموده برای این کار به شرح زیر عمل می نماییم :
- ۱- ابتدا با استفاده از دستورات بخش قبل اولین مقطع را که سنگ های آن رنگ شده است را مشاهده می نماییم
 - ۲- از **Guide** اصلی **Point / string Edits** شده و رنگ مورد نظر را در **String** **News** انتخاب کرده و با موس **Snap** کلیک و **Zoom** مرز ماده معدنی را مشخص کرده
 - ۳- وارد **view control** شده و منوی **Move** را انتخاب نموده سپس به فاصله مقاطع به جلو میرویم در اینجا ۲۵ متر به جلو حرکت
 - ۴- کلیه مراحل ۲ و ۳ را تکرار کرده تا مقاطع نشان داده شوند
 - ۵- **Show clipping** را نشان نموده تا تمام مقاطع نشان داده شوند
 - ۶- وارد **Data display** شده و لاگ گمانه ها را خاموش کرده
 - ۷- وارد **view Control** شده و **rotate** را انتخاب می نماییم در مرکز ذخیره کلیک کرده و شکل را طوری قرار می دهیم که به راحتی قابل مشاهده باشد

- ۸- وارد **Wireframing** شده و **wireframing tools** را انتخاب نموده
- ۹- وارد **string linking** شده و **link string** را انتخاب نموده
- ۱۰- با استفاده از ماوس کلیه **string** ها را به هم **link** می نمائیم
- ۱۱- وارد **end link string** شده و دو **string** انتهایی را **link** می نمائیم
- ۱۲- جهت محاسبه حجم وارد **wireframing tools** شده و **wireframing volume** را انتخاب نموده

۱۳- به پیغام جواب **yes** داده حجم مربوطه نشان داده می شود
دستوراتی جهت کار با **string** ها

- جهت رسم **string** و تغییراتی در آن می توان دستورات زیر را بکار برد
- ۱- ابتدا وارد **point/string edits** شده و منوی **string new** را انتخاب نموده
- ۲- با تعیین رنگ یک **string** جدید رسم می نمائیم
- ۳- با دستور **break** می توان این **string** را به دو **string** تقسیم نمود
- ۴- می توان رنگ یکی از **string** ها را با دستور **combine** عوض نمود
- ۵- با دستور **move** می توان یکی از **string** ها را جابجا نمود

- ۶- با دستور **connect** می توان دو **string** که به یکدیگر چسبیده اند را تبدیل به یک **string** نمود در این حالت ابتدا **string** اول و سپس **string** دوم را انتخاب نموده رنگ **string** دوم تغییر می نماید و رنگ **string** اول را به خود می گیرد
- ۷- با دستور **expand** می توان یک **string** مشابه در فاصله ای معین رسم نمود
- ۸- با دستور **trans form** می توان عملیات کمی را انجام داد
- ۹- با دستور **translate** در **string tools** می توان یک **string** را مثلا ۱۰۰ متر بالا آورد

- ۱۰- با دستور **rotate** می توان یک یا چند **string** را با تعیین مرکز چرخش چرخاند
- ۱۱- با دستور **trim corner** می توان اشتباهات را تصمیم کرد
- ۱۲- با دستور **smooth** می توان **string** را منحنی کرد
- ۱۳- در منوی **string condition** می توان شرایط **string** ها را تغییر داد
- ۱۴- با **reduce point** می توان نقاط منحنی را کم کرد
- ۱۵- با دستور **at inter section** می توان محل تقاطع دو خط را مشخص کرد
- ۱۶- با دستور **close string** می توان **string** ها را بست

شبکه بندی جغرافیایی

برای شبکه بندی جغرافیایی باید به شرح زیر عمل نمود

۱- از **guide** اصلی وارد **system control** شده

۲- منوی **grid** را انتخاب می نمایم

۳- جدول را مطابق شرایط نقشه پر می کنیم

۴- دستور **Accept** را اجرا نموده شبکه جغرافیایی مشخص می شود
ساخت **DTM**

DTM شبکه بندی سه بعدی سطح زمین و شکل آنرا نشان می دهد برای ساخت **DTM** سطح زمین به شرح زیر عمل می کنیم :

۱-وارد **Guide** شده و از منوی اصلی **Data mangment** را انتخاب کرده

۲-فایل **contour** را آورده و به منوی اصلی باز می گردیم

۳-وارد **Wireframing** شده و **Surface DTM** را انتخاب کرده

Make the DTM را انتخاب نموده

Accept را کلیک کرده تا فایل **DTM** ساخته شود

۶-این را با نام **topotr** ذخیره می نمایم

ساخت کنتور

۱-برای ساخت کنتور نقشه برداری ابتدا وارد **Datamine** شده و برنامه **stats** را اجرا می نمایم

۲-در برنامه **stats** را نام **topopt** را وارد نموده و آمار نقشه را می خوانیم

۳-اعداد مربوط به نقشه را از جمله **max** و **z,y,x,min** را خوانده

۴-برنامه **protop** را اجرا نموده و فایل خروجی را **protop** نامگذاری کرده

۵-مشخصات کاغذ و نقشه را تعیین کرده و **protop** را تمام می نمایم

۶-دستور **splico** را اجرا می نمایم

۷-قسمت **file** را به شرح زیر پر می کنیم :

- در باکس **proto** کلمه **protop** را تایپ نموده

- در باکس **wiretr** کلمه **topotr** را تایپ نموده

- در باکس **wirept** کلمه **topot** را تایپ نموده

- در باکس **plot** کلمه **complot** را تایپ نموده

- در باکس **string** کلمه **const** را تایپ نموده

- قسمت **fields** را تکمیل کرده در باکسهای **x,y,z** به ترتیب **zp,yp,xp** تایپ می گردید
- قسمت **parameters** را به شرح زیر پر نموده
- در باکسهای **cmin - cmax** به ترتیب ۴۸۰ و ۵۰۰ را تایپ نموده که ماکزیمم و مینیمم ارتفاع می باشد
- در باکس **cl** عدد ۵ را تایپ نموده (فاصله خطوط تراز)
- در باکس **Griding** عدد ۸۰ را تایپ نموده که نشان دهنده اینتر پوله است
- در باکس **Hilight** عدد ۵ را تایپ نموده
- در باکس **hicolour** عدد ۲ را تایپ نموده
- در باکس **Chrsiz** عدد ۵۰ را تایپ نموده
- در باکس **Colour** عدد ۱ را تایپ نموده
- در باکس **NDC** عدد ۲ را تایپ نموده
- در باکس **POWER** عدد ۲ را تایپ نموده
- در باکس **RADIUS** عدد ۱۰۰ را تایپ نمود
- در باکس **PVALST** عدد ۱ را تایپ نموده
- ۱۰- برای مشاهده باید به **DISPLAY** رفت نام فایل **CONPLOT** را وارد کرد و آنرا مشاهده نمود

- بلوک بندی ماده معدنی (پر کردن **Wireframe** ماده معدنی با سلولها)
- جهت بلوک بندی ماده معدنی احتیاج به فایل های **Oretr** و **opept** که در قسمت ۱۰ ساخته شد داریم مراحل کار به شرح زیر است :
- ۱- وارد **Datamine** شده و با استفاده از منوی **stats** با تایپ کلمه **TOPOPT** در باکس **OUT** آمار مربوطه را یادداشت می نمایم
- شایان ذکر است تعداد سلولها تابعی از **Min,Max** محورهای مختصات و ابعاد سلول می باشد
- ۲- در منوی **Datamine** در جعبه محاوره **PROTOM** را تایپ نموده
- ۳- در قسمت **Files** در باکس **Out** کلمه **PROTMOD** را تایپ نموده و بر روی **ok** کلیک نموده و به سئوالات به شرح ذیل پاسخ می دهیم
- به سئوال **No mined out Field** پاسخ **N** داده
- به سئوال **Sud cells are to be used** پاسخ **Y** داده
- به سه سئوال **Please Supply coordinates of Modrl origin** به ترتیب مینیمم های **Z,Y,X** وارد نموده
- به سه سئوال **Please Supply Cell Dimensions** ابعاد بلوکها را در جهات **Z,Y,X** وارد نمود

- به سه سؤال **Numbers of cells in each directions** به ترتیب تعداد سلولها در جهات **Z,Y,X** وارد می گردد
- ۴- عملیات انجام گرفته و به **Datamine** باز می گردیم
- ۵- بعد از تکمیل **PROTOM** باید ماده معدنی را از بلوکهای ساخته پر نمود بنابراین در جعبه محاوره **WIREFILL** را تایپ نموده **Save** و **AUTOHELP** را فعال نمود
- ۶- در قسمت **Files** در باکس **PROTO** کلمه **Promod** را تایپ نموده و در باکسهای **WIRETR** و **WIREPT** به ترتیب **OREMOD1,OREPT,ORETR** را تایپ نموده
- ۷- در قسمت **Fields** در باکس **Zone** کلمه **ZONE** را تایپ نموده
- ۸- در قسمت **Parameters** در باکسهای **CELLZMIN,CELLYMIN,CELLXMIN** به ترتیب **Z,Y,X** را تایپ نموده
- ۹- بر روی کلمه **OK** کلیک نموده تا عملیات انجام گیرد
- ۱۰- به منظور بهینه سازی بلوکهای فرعی وارد **Datamine** شده در جعبه محاوره کلمه **Promod** را تایپ کرده

- در قسمت **Files** در باکس **IN** کلمه **oremod ۱** در باکس **out** کلمه **oremod۲** را تایپ نموده
- ۱۲- در قسمت **Parameters** در باکسهای **Overlap** و **Optimise** عدد ۲ را تایپ نموده
- ۱۳- بر روی **OK** کلیک کرده تا عملیات بهینه سازی انجام گیرد
- تخمین عیار با عکس مجذور فاصله
- ۱- وارد **Datamine** شده در جعبه محاوره کلمه **GRADE** را تایپ نموده
- ۲- **Autohelp** و **Save** را فعال نموده
- ۳- در قسمت **File** به شرح زیر عمل می نمائیم:
- در باکس **PROTO** کلمه **Oremod ۲** را تایپ نموده
 - در باکس **IN** کلمه **holes** را تایپ نموده
 - در باکس **MODEL** کلمه **Oremod۳** را تایپ نموده
- ۴- در قسمت **Fields** به شرح زیر عمل می نمائیم:
- در باکسهای **Z,Y,X** به ترتیب **Z,Y,X** تایپ می نمائیم
 - در باکس **VALUE , AU** را انتخاب کرده
 - در باکس **length** کلمه **LENGTH** را تایپ نموده

۵- در قسمت **Parameters** به شرح زیر عمل نموده :

- در باکسهای **SDIST₁**, **SDIST₂**, **SDIST₃** که معرف شعاع جستجو هستند اعداد ۱۰۰ را نموده

- در باکس **IMETHOD** عدد ۲ را تایپ نمود که معرف روش عکس مجذور فاصله است

- در باکس **POWER** عدد ۲ را تایپ نموده

-۶ بر روی دکمه **OK** کلیک کرده تا عملیات انجام گیرد

۷- تخمین عبار برای **CU** نیز به همین ترتیب انجام داده با این تفاوت که :

- در باکس **PROTO** کلمه **OREMOD₃** را تایپ نموده

- در باکس **MODEL** کلمه **OREMOD₄** را تایپ نموده

- در باکس **Value** کلمه **CU** را انتخاب کرده

- در فایل **OREMOD₄** عبارهای **AU** و **CU** را خواهیم داشت

تخمین ذخیره یا عبار با استفاده از مدل زمین آمار

۱- وارد **Datamine** شده و در جعبه محاوره کلمه **VGRAM** را تایپ نموده

۲- در قسمت **Files** به شرح زیر عمل می نمایم :

- در باکس **in** کلمه **HOLES** را تایپ نموده

- در باکس **Out** کلمه **Divar** را تایپ نموده

۳- در قسمت **Fields** به شرح زیر عمل می نمائیم :

- در باکسهای **Z,Y,X** به ترتیب همان حروف را تایپ می گردد

- در باکس **FI** کلمه **AU** تایپ می گردد

۴- در قسمت **Parameters** فقط در باکس سفید رنگ عدد ۲ را تایپ می نمائیم تا **DIVAR** ساخته

شود

۵- به **Datamine** برگشته و در جعبه محاوره کلمه **VARFIT** را تایپ نموده

-۶ قسمت **Files** را به شرح زیر تکمیل می نمائیم :

- در باکس **IN** کلمه **DIVAR** را تایپ نموده

- در باکس **OUT** کلمه **VAROUT** را تایپ نموده

۷- **Save** کرده و **OK** را کلیک می نمایم و به سئوالات بشرح زیر جواب می دهیم :

- در جواب سئوال اول عدد ۱ را تایپ کرده

- در جواب سئوال دوم عدد ۲ را تایپ کرده

- در جواب سئوال سوم ! را تایپ کرده

۸- واریوگرام ظاهر می گردد

۹- وارد **Variogram Fitting** شده و **Define New Mode** را انتخاب کرده

۱۰- وارد **Edit Model Mouse** شده و با کمک کلیک و **Snap** مدل را می سازیم و اعداد مربوط به

پارامترهای زیر را از نمودار می خوانیم :

Structure , Range ,Cvalue,Sill , Nuget

۱۱- وارد **Model Write to file** شده و مدل را ذخیره می نمایم

۱۲- وارد **PTK³ DA** شده تا اعتبار واریوگرام را بدست آوریم

۱۳- در قسمت **Files** در باکس **input** کلمه **Holes** را تایپ می نمایم

۱۴- در قسمت **Fields** در باکسهای **Z,Y,X** و **value** به ترتیب **Au,z,y,x** تایپ می نمایم

۱۵- پارامترها را به شرح زیر پر می نمایم:

- در باکس **SMETHOD** کلمه ۱ را تایپ می نمایم

- در باکسهای **ZMINRAD,YMINRAD , XMINRAD** عدد ۰ تایپ می گردد

- در باکسهای **ZMINRAD,YMINRAD , XMINRAD** عدد ۱۰۰ تایپ می گردد

- در باکس **MINRAD** عدد ۰ تایپ می گردد

- در باکسهای ۱ و ۲ و ۳ **RADIUS** عدد ۸ تایپ می گردد

- در باکسهای ۱ و ۲ و ۳ **ANGEL** عدد ۰ تایپ می گردد

- در باکس **VGRAM** عدد ۱ تایپ می گردد

- در باکس **LOG** عدد ۰ تایپ می گردد

بعد از **Save** نمودن و انجام عملیات یکسری سئوال پرسیده می شود براساس مدل واریوگرام به سئوالات

جواب داده و اعتبار آنرا بدست می آوریم پس از آن با استفاده از **Grade** تعیین ذخیره می نمایم

۱۶- وارد **Grade** شده

۱۷- قسمت **Files** را به شرح زیر پر می نمایم :

- در باکس **PROTO** کلمه **ORMEDY** تایپ می گردد

- در باکس **IN** کلمه **Holes** را تایپ می گردد

- در باکس **MODEL** کلمه **ORMED** تایپ می گردد
- ۱۸- قسمت **Fields** به شرح زیر پر می گردد:
- در باکسهای **Z,Y,X** همان حروف تایپ می گردد
- در باکس **Value** حرف **AU** تایپ می گردد
- در باکس **LENGTH** کلمه **length** تایپ می گردد
- ۱۹- قسمتهای مختلف پارامتر بر اساس داده های واریوگرام پر می گردد
- ۲۰ **OK** را کلیک کرده تا عملیات انجام گیرد

مشاهده مدل بلوکی:

- ۱- برای مشاهده باید وارد **GUIDE** شد
- ۲- انتخاب **Data Management** در منوی **GUIDE** و انتخاب **Fileopen**
- ۳- اسم فایل مورد نظر که **Oremod ۴** می باشد را تایپ کرده و **Enter** را فشار داده
- ۴- دانسیته سنگ مورد نظر را که ۲.۵ می باشد را تایپ کرده و **Enter** را فشار داده
- ۵- به سئوالات بعدی جوابهای **CU,AU** و **A** را داده
- ۶- کلیدهای **A,V** را فشار داده تا مقطع مشاهده گردد
- ۷- جهت مشاهده مقاطع مدل می توان به شرح زیر عمل کرد :
- به منوی اصلی **GUIDE** بازگشته و **Viewcontrol** را انتخاب کرده
- انتخاب منوی **Plane By ۱ Point**
- نقطه ای را مرکز مدل انتخاب کرده ، کلیک نموده
- انتخاب **N_S Section** و مشاهده مقطع

پر کردن زیر **DTM** سطح زمین با سلولها (بلوک ها) :

۱- وارد **Datamine** شده و در جعبه محاوره **WIREFILL** را تایپ کرده

۲- **Autohelp** و **Save** را فعال نموده

۳- در قسمت **Files** عملیات به شرح زیر انجام می گیرد :

- در باکس **PROTO** کلمه **Protmod** را تایپ کرده

- در باکس **Wiretr** کلمه **TOPOTR** را تایپ کرده

- در باکس **Wirept** کلمه **TOPOPT** را تایپ کرده

- در باکس **MODEL** کلمه **wstmod** را تایپ کرده

۴- در قسمت **Fields** در باکس **Zone** کلمه **Zone** را تایپ کرده

۵- در قسمت **Parameters** به شرح زیر عملیات انجام می گیرد :

- در باکس **ZCODE** عدد صفر را تایپ کرده

- در باکس **Wiretype** عدد ۲ را تایپ کرده ، نشان دهنده این است که زیر منطقه **DTM** پر شود

- در باکسهای **Cell Xmin** , **Cell Ymin** , **Cell Zmin** عدد ۲ را تایپ کرده

- در انتخاب **OK** و اتمام عملیات

ADD کردن مدل بلوکی ماده معدنی با مدل بلوکی باطله :

۱- به **Datamine** وارد شده و در جعبه محاوره **Add mod** را تایپ کرده

۲- **Auto help** و **Save** را فعال نموده

۳- به قسمت **Files** وارد شده و عملیات زیر را انجام داده :

- در باکس **IN** ۱ کلمه **Wstmod** را تایپ کرده

- در باکس **IN** ۲ کلمه **Oremod** را تایپ کرده

- در باکس **OUT** کلمه **bmodel** را تایپ کرده

۴- انتخاب **OR** و انجام عملیات

بهبینه سازی **ADD** :

- ۱- به **Datamine** وارد شده و در جعبه محاوره **Promod** را تایپ کرده
 - ۲- به قسمت **File** وارد شده و عملیات زیر را انجام می دهیم :
 - در باکس **IN** کلمه **Bmodel** را تایپ کرده
 - در باکس **Out** کلمه **Bmodel ۲** را تایپ کرده
 - ۳- به قسمت **Fields** وارد شده و عملیات زیر را انجام می دهیم :
 - در باکس **KEY ۱** کلمه **Zone** را تایپ کرده
 - در باکس **KEY ۲** کلمه **AU** را تایپ کرده
 - در باکس **KEY ۳** کلمه **CU** را تایپ کرده
 - ۴- به قسمت **Parameters** وارد شده و در باکس های **Overlab** و **optihise** عدد ۲ را تایپ کرده
 - ۵- انتخاب **OK** و انجام عملیات
- پس از انجام بهینه سازی در فایل **bmodel ۲** بلوکهای عیار بندی شده **AU** و **CU** و باطله قابل مشاهده است

طراحی محدوده نهائی معادن روباز

- ۱- وارد **Guide** شده
- ۲- از منوی اصلی **Data Management** را انتخاب کرده و وارد **File Open** می شویم
- ۳- نام فایل مورد نظر را که فایل بلوک بندی می باشد تایپ نموده
- ۴- با فشار دکمه های **V.A** می توان فایل بلوک بندی را مشاهده نمود
- ۵- وارد منوی اصلی **Guide** شده و **View Control** را انتخاب نموده
- ۶- بر روی منوی **Point ۱ Section by** کلیک نموده و بر روی یک نقطه در مرکز ذخیره کلیک کرده سپس منوی **N_S Section** را انتخاب و مقطع شمالی ، جنوبی ذخیره مشاهده می گردد
- ۷- با استفاده از منوی **Section by ۲ Points** در کف تقریبی معدن یک مقطع افقی رسم می نمائیم
- ۸- با استفاده از دستور **Move** به افق مناسب برای کف معدن می رویم
- ۹- از **Guilde** اصلی وارد **Mine Design Tools** شده و با استفاده از دستور **String New** یک **String** بسته دور ماده معدنی رسم می نمائیم

۱۰- وارد **Adjust in Ore** شده و با تعیین پارامترهای **Distance** مثلا ۲ متر و عیار حد و کلیک نمودن بر روی **Adjust** مرز دقیق ماده معدنی مشخص می گردد

۱۱- وارد **Guide** اصلی با استفاده از منوی **Point String Edit** و دستورات موجود در آن کف مناسبی برای معدن تعریف می گردد

۱۲- وارد **Data Display** شده و با خاموش کردن **Model Plan** شکل بلوک بندی حذف می گردد

۱۳- وارد **Guide** اصلی شده و منوی **Open Pit Mine Design** را انتخاب نموده و در قسمت **Set up** مشخصات **Berm** و شیب پله ها را تعیین می نمایم

۱۴- وارد **Create Road** شده شیب و عرض جاده سؤال می گردد اعداد مورد نظر را وارد کرده سپس افق انتهایی جاده را مشخص کرده که بستگی به افق کف معدن و ارتفاع پله دارد

۱۵- تصویر کف معدن نمایش داده می شود با استفاده از ماوس محل احداث جاده و مسیر جاده را مشخص نموده جاده رسم می گردد

۱۶- بر روی منوی **Conture** کلیک کرده کننتور رسم می گردد

۱۷- بر روی منوی **Berm** کلیک کرده با استفاده از ماوس جهت رسم **Berm** را معین نموده تا رسم گردد

۱۸- مراحل ۱۵ تا ۱۷ را مرتب تکرار نموده تا گودال معدن ساخته شود

۱۹- طرح را با نام مورد نظر ذخیره می نمایم

۲۰- **DTM** معدن را ساخته و ذخیره می کنیم

۲۱- جهت قطع دادن شکل معدن با خطوط توپوگرافی به دو روش می توان عمل نمود :

الف - قطع دادن طرح تهیه شده در قسمت ۱۸ با خطوط توپوگرافی

جهت تصحیح خطوط طراحی معدن در رابطه با قطع دادنش با خطوط توپوگرافی هر دو فایل را باز نموده و بر روی هم منطبق کرده و با استفاده از ابزارهای موجود در **Edit / Point String** خطوط را تصحیح نموده و با نام مناسب ذخیره می نمایم

ب - قطع دادن **DTM** معدن با **DTM** سطح زمین

- هر دو فایل را بر روی هم باز نموده وارد **Wire Framing** شده

- وارد **Wire Frame Tools** شده و منوی **Combine** را انتخاب نموده

- بر روی **Merge/Split** کلیک نموده به وسیله ماوس سطح معدن و سطح توپوگرافی را انتخاب نموده سطوح می شکنند

- به **MergeFrame** برگشته و با انتخاب منوی **Erase Surface** سطوح اضافی سطح معدن و توپوگرافی را پاک می نماییم و با نام مناسب ذخیره می گردد
- **۲۲** جهت تعیین نسبت باطله برداری فایل **DTM** سطح معدن و سطح زمین را که با هم قطع داده شده اند را آورده به شرح زیر عمل می نماییم :
- وارد **Mine Design Tools** شده
- منوی **Evaluate – Wire Frame** را انتخاب نموده
- نام فایل بلوک بندی شده سوال می گردد آنرا تایپ نموده وزن مخصوص ، زون و عیارهای مورد نظر را وارد کرده تا بلوک بندی مشاهده گردد
- **Wire Frame** سطح معدن را انتخاب کرده و بر روی منوی **Yes** کلیک می نماییم
- به سوالات پاسخ داده و بعد از انجام محاسبات میزان باطله و ماده معدنی مشخص می گردد

منبع: نرم افزار جامع معدن