

www.icivil.ir

پرتابل جامع دانشجویان و مهندسین عمران

ارائه کتابها و مجلات رایگان مهندسی عمران

بهترین و عتیقین مقالات روز عمران

ازهن های تخصصی مهندسی عمران

فرمودشگاه تخصصی مهندسی عمران



دانشگاه رتجان

نرم افزار SDRmap

تله ن نقشه توپوگرافی
تله ن نقشه توپوگرافی

استاد راهنما: جناب آقای مهندس جمالی

اعضای گروه:

زهرا حسنی

بتول بابایی

تابستان 1386

فهرست:

فصل اول: نگاه کلی

1	1-1 مقدمه
2	2-1 مراحل کلی کار جهت انجام هر پروژه نقشه برداری

فصل دوم: نصب و پیکربندی برنامه

4	2-1 نصب برنامه
4	2-2 پیکربندی سیستم

فصل سوم: ایجاد و انتخاب Job

6	Job 3-1 ایجاد
6	Job 3-2 انتخاب

فصل چهارم: خواندن اطلاعات

7	4-1 مقدمه
7	4-2 خواندن اطلاعات از یک فایل نوشتاری

فصل پنجم: منوهای مشترک

31	: 5-1 مقدمه
31	Job 5-2
34	Window 5-3
35	Layer 5-4
36	View 5-5
37	NotePad 5-6

گروه نرم افزاری کامپیوتر برای عمران

www.CCSofts.com www.Civil-Iran.com www.AnjomanElmi.com
www.CompCivil.com

فصل ششم: ویرایش اطلاعات

38	6-1 مقدمه
38	6-2 ویرایش نقاط
39	6-3 افزودن دستی نقاط
39	6-3-1 درج ارتفاع نقطه توسط نرم افزار
39	6-4 چگونگی انتخاب نقاط
40	6-5 حذف گروهی نقاط
41	6-6 کپی کردن نقاط
41	6-7 حذف نقاط دو گانه
42	6-8 گرفتن گزارش از نقاط
42	6-9 ترانسفورماتیون
42	6-9-1 ترانسفورماتیون به روش by points
43	6-9-2 ترانسفورماتیون به روش by parameters
43	6-10 شیفت ارتفاع
44	6-11 کد گذاری نقاط
44	5-11-1 کد گذاری نقاط فاقد کد
44	6-11-2 تغییر کد نقاطی که دارای کد می باشد
44	6-12 کلاسه بندي نقاط

فصل هفتم: ترسیم عوارض

46	7-1 مقدمه
46	7-2 طراحی سمبول
48	7-3 طراحی خط
48	7-4 ترسیم دستی عوارض
49	7-4-1 معرفی پیش فرض ها
49	7-4-2 افزودن عوارض
52	7-5 پاک کردن عوارض

گروه نرم افزاری کامپیوتر برای عمران

www.CCSofts.com

www.Civil-Iran.com

www.AnjomanElmi.com

www.CompCivil.com

7- اعمال یک سری تغییرات

53

فصل هشتم: منحنی میزان

55

8-1 ترسیم منحنی میزان

55

8-2 مدیریت نمایش منحنی میزان و یا مثلث بندی

55

8-3 تصحیحات خطی و نقطه ای

56

8-3-1 تصحیحات خطی

56

8-3-2 منبع خطوط تصویبی

57

8-3-3 ذخیره خطوط تصویبی

57

8-3-4 تصحیحات نقطه ای

60

8-4 احضار یک سطح

60

8-5 ذخیره، کپی، تغییر نام و پاک کردن یک سطح

61

8-6 امور ترسیمی

62

8-7 تولید و چاپ نقشه

62

8-8 اتصال و مقایسه دو سطح

63

8-8-1 اتصال دو سطح

63

8-8-2 مقایسه دو سطح

63

8-9 اضافه کردن دستی نقاط به داخل نقشه توپوگرافی

فصل نهم: شیت بندی و گرفتن خروجی

65

9-1 مقدمه

65

9-2 طراحی شیت استاندارد

66

9-3 طراحی شبکه استاندارد

68

9-4 شیت بندی

69

9-5 تغییر فرامین

70

9-6 چاپ

70

9-7 بعد از SDRmap

گروه نرم افزاری کامپیوتر برای عمران

www.CCSofts.com

www.Civil-Iran.com

www.AnjomanElmi.com

www.CompCivil.com

نگاه کلی

1-1 مقدمه:

SDRmap از بخش های مختلفی تشکیل شده است که گاه با کمی سهل انگاری به کل آن گفته می شود. حال آن که نام کامل نرم افزار SDRmapping & Design است. این نرم افزار از زیربخش هایی تشکیل شده است که عبارتند از:

• :SDRmap

بخش مرکزی نرم افزار، که وظیفه خواندن و نوشتن و ویرایش اطلاعات، پردازش کدهای ویژه و کارهای کارتوگرافی را بر عهده دارد و دیگر بخش ها به صورت گزینه های فرعی در این پیکره اصلی به تماش در می آیند.

• :SDRead

کارهای ترسیم عوارض نقطه ای و خطی و هاشور و افزودن لایه های مختلف توسط این بخش انجام می شود.

• :SDRcontour

ترسیم منحنی میزان و فایل (Digital Terrain Model) DTM توسط این بخش انجام می شود. شاید بتوان ادعا کرد در زمینه سادگی و سرعت تهیه منحنی میزان، SDRmap هنوز کمتر رقیبی برای خود می یابد.

• :SDRprofile

این بخش ویژه ترسیم پروفیل های طولی و عرضی است.

• :SDRvolume

این بخش برای محاسبه احجام عملیات خاکی به کار می رود.

• :SDRcalc

انجام محاسبات هندسی، تفکیک اراضی و سرشکنی پیمایش های شبکه ای در این بخش انجام می شود.

• :SDRdesign

طراحی کامل مولفه های افقی و قائم مسیر، طراحی پروفیل تیپ و خط پروژه و ترسیم پروفیل های طولی و عرضی و محاسبه احجام عملیات خاکی و متره مسیر بر عهده این بخش از نرم افزار است.

○ توجه:

هر یک از زیربخش های گفته شده در بالا به صورت یک گزینه در منوی کرکره ای Tools در نسخه 6.5 نرم افزار SDRmap مشاهده می شود که به کمک هر یک از آن ها یکی از اعمال بالا انجام می گردد.

1-2 مراحل کلی کار جهت انجام هر پروژه نقشه برداری

در این بخش با مراحل کلی کار جهت انجام هر پروژه نقشه برداری در SDRmap آشنا می شوید. باید توجه داشته باشید که در اکثر پروژه ها به طور معمول برای ترسیم نقشه و انجام محاسبات لازم مراحل زیر طی می شود. که باید مراحل زیر به خوبی به خاطر سپرده شود تا کاربر بداند در هر لحظه کجای کار قرار دارد.

- ایجاد gob
- خواندن اطلاعات

- فایل هایی که توسط سیستم های توتال استیشن و یا فیلد بوک و یا کارت حافظه جمع آوری شده اند. این اطلاعات در صورتی قبل انتقال به SDRmap می باشند که اولاً به صورت دکارتی بوده و ثانیاً با فرمت SDRmap هم خوانی داشته باشند.
- فایل های نوشتاری که توسط ویرایشگرهای متنی مانند PE2 تهیه می شوند. محتویات این فایل ها تنها می تواند شامل شماره نقاط، مختصات و کد باشد و بایستی با فرمت SDRmap هم خوانی داشته باشند.
- فایل هایی که به شکل تصنیعی داخل SDRmap ایجاد می شوند.

- ویرایش اطلاعات

- افزودن نقاط
- حذف نقاط
- کپی نقاط
- ویرایش نقاط و ...

- پردازش

- اتصال نقاط و درج عوارض
- پردازش کدهای ویژه
- ترسیم منحنی میزان
- ترسیم پروفیل طولی و عرضی
- محاسبه احجام
- انجام محاسبات هندسی، سرشکنی پیمایش ها، تفکیک و تسطیح اراضی و ...
- طراحی مولفه های افقی و قائم مسیر و طراحی خط پروژه و پروفیل های تیپ و ...

- آمادگی برای تهیه نقشه

- تهیه شیت استاندارد
- تهیه گرید استاندارد

- شیت بندی

- تعیین مقیاس نقشه

گروه نرم افزاری کامپیوتر برای عمران

www.CCSofts.com

www.Civil-Iran.com

www.AnjomanElmi.com

www.CompCivil.com

➤ تعیین شیت و گرید استاندارد

• چاپ

- اتصال مستقیم یک پلاتر و یک چاپگر به کامپیوتر و تهیه نقشه
- نمایش نقشه ایجاد شده بر روی صفحه مانیتور
- ایجاد یک فایل Dxf و انتقال آن به برنامه های ترسیمی موسوم به Cad از قبیل Autocad و Microstation در نهایت می توان فایل Dxf ایجاد شده را در محیط اتوکد باز خوانی کرده و به تکمیل بخش هایی از نقشه پرداخت. با توجه به عدم امکان فارسی نویسی در SDRmap، انتقال نقشه ها به این دو محیط و فارسی نویسی شدیداً توصیه می شود.

نصب و پیکربندی برنامه

1-2 نصب برنامه

نصب نسخه اصلی SDRmap در محیط Dos پس از قرار دادن CD برنامه داخل رایانه و اجرای فرمان Install صورت می گیرد. لذا پنجره ای ظاهر می شود.

در این پنجره برنامه جهت نصب، آدرس دایرکتوری ذخیره برنامه را می پرسد (System directory) که در اینجا به عنوان مثال مسیر F:\MAPSYS را معرفی می کنیم. و همچنین این که مايل هستیم از آحاد کدام کشور استفاده کنیم (Country). که در اینجا ما کشور آلمان را که بر اساس سیستم متريک و واحد زاویه بر حسب گراد است و عموماً مناسب تراز بقیه کشور هاست را انتخاب می کنیم.

پس از تکمیل این پنجره با فشار کلید [F1] نصب برنامه آغاز می گردد. در انتهای ممکن است برنامه متوجه شود که پارامتر های FILES و BUFFERS موجود در فایل Config.sys مناسب نبوده لذا از کاربر برای تغییر آن ها اجازه می خواهد.

○ توجه:

پس از نصب برنامه در محیط Dos جهت نصب نگارش 6.5 در محیط ویندوز بایستی از فرمان Start>run>F:\MAPSYS\Setup استفاده کنید.

2-2 پیکربندی سیستم

قبل از شروع به کار با SDRmap باید از هماهنگی واحدهای مورد استفاده مانند واحد زاویه، طول و ترتیب مختصات (X,y,z - y,x,z)، واحد حجم، چگونگی نمایش کیلومتری، چگونگی نمایش شب، شکل ظاهری نرم افزار، تعریف چاپگر به نرم افزار و ... اطمینان حاصل کرد. در SDRmap نگارش 6.5 هنگام ورود به نرم افزار کلیه موارد پیکربندی به صورت زیر از کاربر پرسیده می شود.

لذا پس از نصب برنامه و ورود به نرم افزار پنجره ای به نام Configure units گشوده می شود. در این قسمت می توان واحد طول (Distance)، واحد زاویه (Angle)، واحد دما (Temperature)، واحد شب (Pressure)، واحد حجم (Volume)، واحد مساحت (Area)، جهت (Bearings)، واحد فشار (Grade) و فرمت نمایش کیلو متری (Chn format) را به دلخواه انتخاب نمود. بدیهی است با کلیک کردن بر روی هر گزینه از این پنجره می توان حالت مورد نظر را فعال نمود. پنجره فوق را Ok نموده تا وارد پنجره دیگری با نام Configure system شوید.

در پنجره فوق می توان نحوه نمایش مختصات (Coord .display order)، شمال آزمیوت (Nth azmth)، شعاع زمین (Earth radius)، مقیاس نقشه به صورت پیش فرض (Default plan scale) و ضریب تغییرات طولی و ارتفاعی در پروفیل ها (Default vertical exaggeration ractor) را تنظیم نمود. به عنوان مثال عدد 10 در این قسمت نشان دهنده این است که اگر مقیاس طولی در پروفیل طولی 1000 باشد مقیاس ارتفاعی 100 در نظر گرفته شود. همچنین با وارد کردن 500 در قسمت Default plan scale برای مقیاس نقشه، نرم افزار هر جا که نیاز به تعریف مقیاس باشد، مقیاس 1:500 را به صورت پیش فرض در نظر می گیرد. این عدد در موقع مورد نیاز می تواند تغییر کند. با کلیک کردن بر روی دکمه Ok پنجره دیگری با نام Configure interface باز می شود.

در این پنجره می توان نرم افزار را از حیث ظاهر (نوع کارت گرافیکی به کار گرفته شده، چگونگی نمایش نوشتار، اندازه نوشتار، رنگ، نوع پیغام خط، نوع موس به کار گرفته شده در نرم افزار، میزان حساسیت موس و ...) تنظیم نمود. با کلیک کردن بر روی دکمه **Ok** پنجره Printer setup باز خواهد شد.

در این پنجره می توان پارامترهایی از قبیل (پورت ارتیباطی چاپگر به کامپیوتر، Parity و Baud rate، ...) را تنظیم نمود. با **Ok** کردن این پنجره به پنجره اصلی یعنی SDRmap & Design وارد می شویم.

در این جا پیکربندی سیستم به اتمام رسیده و از این پس نرم افزار تحت پیش فرض های وارد شده کار می کند. در صورت نیاز به تغییر پیش فرض های داده شده در مورد یک پروژه خاص می توان با کلیک کردن بر روی گزینه **Configure system** از پنجره بالا مراحل پیکربندی برنامه را مجددا تکرار نمود.

ایجاد و انتخاب Job

1-3 ایجاد Job

برای آنکه اطلاعات مختلف با هم امتزاج نیابند و جدا از هم ذخیره شوند، باید هر سری از اطلاعات مربوط به پروژه های مختلف را جدا از هم در یک Job ذخیره کرد. Job ها در واقع نقش یک بانک اطلاعاتی را ایفا می کنند. در مرحله نخست این بانک اطلاعاتی خالی است که در مراحل بعدی با اطلاعات مناسب پر می شود. در ارتباط با Job تعدادی فایل ساخته می شوند که کلیه این فایل ها دارای یک پسوند (Extension) هستند که هنگام ساختن Job توسط کاربران تعیین می شود.

قبل اگفته شد پس از پیکربندی و ورود به نرم افزار پنجره ای با چهار گزینه گشوده خواهد شد. در صورت نیاز به ایجاد یک Job جدید، از پنجره بالا گزینه Start a new job را فعال می کنیم.

○ توجه:

در صورتی که قبل ایجاد شده باشد پس از ورود مجدد به نرم افزار پنجره باز شده به شکل دیگری نمایش داده خواهد شد به طوری که این بار پنجره دارای پنج گزینه خواهد بود و جای گزینه های Continue work on job و ... Start a new job عوض خواهند شد. در این پنجره جهت کار بر روی آخرین Job به کار گرفته شده در نرم افزار بایستی گزینه ... Continue work on job را انتخاب نمود. بنابراین با انتخاب گزینه Start a new job از یکی از پنجره های گفته شده در بالا باکسی با نام Job initialization details باز می شود.

در این پنجره به غیر از موارد سطر اول و دوم که ورود اطلاعات الزامی است بقیه موارد (یا به اصطلاح فنی فیلدها) را می توان خالی گذاشت.

فیلد اول یا Job identifier مربوط به پسوند فایل هایی است که در ارتباط با این Job ساخته خواهد شد. در این فیلد می توان یک پسوند 1 تا 3 کاراکتری وارد کرد. در محیط سیستم عامل می توان از روی این پسوند ها، فایل های مربوط به Job مورد نظر را شناسایی نمود.

فیلد دوم مربوط به محل ذخیره اطلاعات مربوط به Job است که کاربر می تواند مسیر یک دایرکتوری و کشو را به برنامه معرفی کند. هر گاه این دایرکتوری وجود نداشته باشد، برنامه خود اقدام به ایجاد این دایرکتوری خواهد کرد.

2-3 انتخاب Job

Select an existing job جهت انتخاب یک Job موجود کافیست که در پنجره گفته شده در بالا بر روی گزینه کلیک نمود.

در این صورت برنامه لیستی از Job های موجود در دایرکتوری جاری را نشان می دهد. جهت انتخاب یک Job موجود در مسیر دلخواه (مثلا Job با پسوند MAS در مسیر E:MASSAHI) با استفاده از دکمه Directory در پایین پنجره فوق می توان مسیر جدید را وارد کرد و پس از زدن Enter لیستی از Job های موجود به نمایش در آمده که به کمک ماوس و یا کلیدهای جهت نما، Job مربوطه را انتخاب و سپس با زدن کلید Enter آن را فعال نمود.

خواندن اطلاعات

4-1 مقدمه:

همان طوری که قبلاً گفته شد اولین قدم در انجام یک پروژه، ایجاد یک Job می باشد. اما Job ایجاد شده در وهله اول خالی است که در این مرحله بایستی اطلاعات مختلفی را درون Job منتقل نمائیم. ماهیت این اطلاعات می تواند صور مختلفی داشته باشد که در زیر به یکی از آن ها که کاربردی تر از روش های دیگر است اشاره می شود:

○ توجه:

باید به این نکته توجه داشته باشیم که قبل از شروع کار و خواندن اطلاعات از یک فایل نوشتاری یک Folder را در داخل MAPDATA ایجاد می کنیم و داده ها را از داخل آن فراخوانی می کنیم. در این صورت هر کاری که در نرم افزار SDRmap بر روی این داده ها انجام گیرد در داخل این Folder ذخیره خواهد شد.

4-2 خواندن اطلاعات از یک فایل نوشتاری

به عنوان مثال فرض کنید فایلی با نام MASSAHI.DAT در شاخه C:\ به صورت زیر موجود باشد:

1	10194.4	10251.7	966.777	TP
2	10014.2	10213.7	979.79	TP
3	10060.9	10223.7	978.11	T
4	10030.3	10199.2	971.86	TP
5	10018.6	10214.7	980.2	TP
6	10024.3	10192.2	970.088	T
7	10018.4	10218.5	980.27	BLD
8	10046.9	1022.3	979.26	BLD
9	10018.7	10200.4	973.579	TP
10	10029.2	10220.6	979.36	TP

در این فایل ستون اول مربوط به شماره نقاط، ستون دوم مختص X، ستون سوم مختص Y، ستون چهارم مختص Z و ستون پنجم مربوط به کد نقاط می باشد. قبل از خواندن این فایل داخل نرم افزار، ابتدا بایستی اطمینان حاصل کرد که فرمت یا ترتیب اطلاعات در این فایل مطابق یکی از فرمت های قابل پذیرش در SDRmap باشد. این عمل از طریق مقایسه فرمت فایل اطلاعات با فایل Asciiin.dat که در دایرکتوری MAPSYS قرار دارد انجام می شود. توجه داشته باشید که می توان با مرور فایل Asciiin.dat و انجام برخی تغییرات اندک فرمت مورد نیاز خود را ساخت.

به عنوان مثال فرمت Wildsoft به فرم زیر می باشد:

{WILDsoft format
Language WILDsoft}

}

```
Define code  
Uptonewline  
End  
Define record  
pointname ',' easting ',' northing ',' height ',' code
```

8

خواندن اطلاعات

End

```
Define input  
*[record store newline]  
End
```

در فرمت فوق هر خط باید شامل شماره نقطه، X، Y، Z، کد غیر قابل پردازش (description) و کد قابل پردازش (Code) باشد. حال اگر کاربر صلاح بداند می تواند عنوان شماره نقطه Pointname را از این فرمت حذف کند و در فایل اسکی نیز شماره نقطه را درج نکند. تغییراتی مانند ویرایش بخش های دیگر، جایه جائی آن ها و یا درج عناوین دیگر ممکن است، ولی عموما باعث خرابی فایل شده و تنها در صورتی که کاربر اطلاعات کافی در این زمینه دارد توصیه می شود. باید توجه داشت در این فرمت نیاز به ویرگول میان اطلاعات است ولی در برخی فرمت ها مانند Autocogo نیازی به ویرگول نمی باشد. در زیر تعدادی از فرمت های قابل قبول در SDRmap آمده است:

ASCII_VERSION 1.0

```
{-----}  
{ SDRmap Coordinate format data input }  
language SDRmap Coordinate
```

```
define uptoDquote  
*~"""  
end
```

```
define description  
uptoDquote  
end
```

```
define code  
uptoDquote  
end
```

```
define input  
*[pointname newline  
easting newline  
northing newline  
height newline  
uptoDquote "" description newline  
uptoDquote "" code  
store  
clrvars
```

گروه نرم افزاری کامپیوتر برای عمران

www.CCSofts.com

www.Civil-Iran.com

www.AnjomanElmi.com

www.CompCivil.com

```
newline ]
End

{----- }
```

```
{ SDRmap Roading format data input          }
language SDRmap Roading
define uptoDquote
*~"""
end
```

```
define description
uptoDquote
end
```

```
define code
uptoDquote
end
```

```
define input
*[pointname newline
eastng newline
northing newline
height newline
uptoDquote """ code newline
uptoDquote """ description newline
roadnumber newline
chainage newline
offset
store
clrvars
newline ]
end
```

```
{----- }
{ SDRmap pre v6.0 Roading format data input      }
language Roading (pre v6)

define uptoDquote
*~"""
end
```

```
define description  
uptoDquote  
end  
define code
```

10

خواندن اطلاعات

```
uptoDquote  
end
```

```
define dummydesignht  
[Null,#0.3]  
end
```

```
define input  
*[pointname newline  
easting newline  
northing newline  
height newline  
uptoDquote """ code newline  
uptoDquote """ description newline  
roadnumber newline  
chainage newline  
offset newline  
dummydesignht  
store  
clrvars  
newline ]  
end
```

```
{-----}  
{ SDRmap CGP survey format }  
language CGP survey format
```

```
define input  
*[pointname ',' northing ',' easting ',' height store newline]  
end
```

```
{-----}  
{ SDRmap CGP XYZ format }  
language CGP XYZ format
```

```
define code  
uptonewline  
end
```

```
define record  
pointname ',' easting ',' northing ',' height ',' code  
end
```

11

خواندن اطلاعات

```
define input  
'1,1,1,1,1' newline  
*[record store newline]  
end
```

```
{-----}  
{ MOSS GENIO (F10.3) data input format }  
}
```

```
language MOSS GENIO (F10.3)  
define easting  
#10.3  
end
```

```
define northing  
#10.3  
end
```

```
define height  
#10.3  
end
```

```
define code  
....  
end
```

```
define record  
easting northing height uptonewline  
store  
end
```

```
define atendofline  
*["^J","^M"]  
end  
define block  
*[" 0.000 0.000" newline ,record] atendofline]  
end
```

```
define headerline
```

گروه نرم افزاری کامپیوتر برای عمران

www.CCSofts.com

www.Civil-Iran.com

www.AnjomanElmi.com

www.CompCivil.com

```
"080," code newline  
end
```

```
define input  
clrvars  
*[headerline block, newline]  
end
```

12

خواندن اطلاعات

```
{-----}
```

```
{ Civil soft input format }  
language Civilsoft
```

```
define code  
newline  
end
```

```
define star  
*~'*' '*'  
end
```

```
define elevation  
[height star, star]  
end
```

```
define record  
clrvars ' STORE' pointname ',' northing ',' easting ',' elevation code  
end
```

```
define input  
*[record store]  
end
```

```
{-----}  
{ C&G data formats }  
language C&G Standard format
```

```
define uptoDquote  
*~'"'  
end
```

```
define description
```

گروه نرم افزاری کامپیوتر برای عمران

www.CCSofts.com

www.Civil-Iran.com

www.AnjomanElmi.com

www.CompCivil.com

```
uptoDquote  
end
```

```
define descr  
uptoDquote "" description  
end  
define input
```

13

خواندن اطلاعات

```
*[pointname '' northing '' easting '' height '' descr store newline]  
end
```

```
{-----}  
{ C&G data formats }  
language C&G with no quotes
```

```
define description  
uptonewline  
end
```

```
define input  
*[pointname '' northing '' easting '' height ''  
description store newline]  
end
```

```
{-----}  
{ Autocogo }  
language Autocogo format
```

```
define description  
uptonewline  
end  
define input  
*[pointname easting northing height description store newline ]  
end
```

```
{-----}  
{ CLM }  
language CLM format
```

گروه نرم افزاری کامپیوتر برای عمران

www.CCSofts.com

www.Civil-Iran.com

www.AnjomanElmi.com

www.CompCivil.com

```
define input
*["PNT " pointname easting northing store newline ]
end
```

```
{-----}
```

14

خواندن اطلاعات

```
{ MTI
language MTI format }
```

```
define uptoDquote
*~"""
end
```

```
define description
uptoDquote
end
```

```
define descr
uptoDquote """ description
end
```

```
define input
*[pointname ',' easting ',' northing ',' height ',' descr store newline]
end
```

```
{-----}
{ Abacus/MTI format }
language Abacus/MTI format
```

```
define uptoDquote
*~"""
end
```

```
define description
uptoDquote
end
```

```
define code
*~';'
end
```

گروه نرم افزاری کامپیوتر برای عمران

www.CCSofts.com

www.Civil-Iran.com

www.AnjomanElmi.com

www.CompCivil.com

```
define cd  
uptoDquote """ code ';'  
end
```

```
define input  
*[pointname ',' northing ',' easting ',' height ','  
 15
```

خواندن اطلاعات

```
cd description store newline]  
end
```

```
{-----}  
{ Digicad format }  
language DIGICAD format
```

```
define record  
pointname easting northing height  
end
```

```
define input  
*[record store newline]  
end
```

```
{-----}  
{ Pacsoft formats }  
language PacSoft
```

```
define code  
uptonewline  
end  
define input  
*[pointname ',' northing ',' easting ',' height ','  
  code store newline]  
end
```

```
{-----}  
{ WILDsoft format }
```

گروه نرم افزاری کامپیوتر برای عمران

www.CCSofts.com

www.Civil-Iran.com

www.AnjomanElmi.com

www.CompCivil.com

language WILDsoft

```
define code  
uptonewline  
end
```

```
define record  
pointname ',' easting ',' northing ',' height ',' code  
end
```

16

خواندن اطلاعات

```
define input  
*[record store newline]  
end
```

```
{-----}  
{ Geotop format, also supports pytha }  
language Geotop
```

```
define easting  
#0.3  
end
```

```
define northing  
#0.3  
end
```

```
define height  
#0.3  
end
```

```
define record  
pointname easting northing height uptonewline  
store  
end
```

```
define atendofline  
*["^J","^M"]  
end
```

```
define input  
clrvars  
*[record, newline]  
end
```

گروه نرم افزاری کامپیوتر برای عمران

www.CCSofts.com

www.Civil-Iran.com

www.AnjomanElmi.com

www.CompCivil.com

```
{-----}  
{ Strada format 1 }  
language Strada
```

```
define code  
#L9
```

17

خواندن اطلاعات

```
end
```

```
define easting  
#0.9  
end
```

```
define northing  
#0.9  
end
```

```
define height  
#0.9  
end
```

```
define record  
code easting northing height newline  
store  
end
```

```
define atendofline  
*["^J", "^M"]  
end
```

```
define input  
clrvars  
*[record, newline]  
end
```

```
{-----}  
{ Contour file data input format }  
language Contour file
```

```
define easting  
#0.3  
end
```

```
define northing  
#0.3  
end
```

```
define height  
#0.3
```

18

خواندن اطلاعات

```
end
```

```
define record  
easting northing uptonewline newline  
store  
end
```

```
define atendofline  
*["^J","^M"]  
end
```

```
define block  
[*[record] atendofline]  
end
```

```
define headerline  
"Contour Height" height newline newline  
end
```

```
define input  
clrvars  
*[headerline block, newline]  
end
```

```
{-----}  
{ DXF file input }  
language DXF coord input
```

```
define 3Drec  
" 10" newline  
easting newline  
" 20" newline  
northing newline
```

```
" 30"  newline  
height  newline  
end
```

```
define 2Drec  
" 10"  newline  
easting  newline  
" 20"  newline  
northing  newline  
end
```

19

خواندن اطلاعات

```
define 3Dline  
" 11"  newline  
easting  newline  
" 21"  newline  
northing  newline  
" 31"  newline  
height  newline  
end
```

```
define 2Dline  
" 11"  newline  
easting  newline  
" 21"  newline  
northing  newline  
end
```

```
define block  
[3Drec, 2Drec, 3Dline, 2Dline] store  
end
```

```
define input  
*[[clrvars block], newline]  
end
```

```
{-----}  
{ SDRmap Coordinate format data input }  
language Coordinate ( No " )
```

```
define description  
uptoNewLine  
end
```

```
define code
```

گروه نرم افزاری کامپیوتر برای عمران

www.CCSofts.com

www.Civil-Iran.com

www.AnjomanElmi.com

www.CompCivil.com

```
uptoNewLine  
end  
  
define input  
*[pointname newline  
    easting newline  
    northing newline  
    height newline  
    description newline  
    code  
    store  
    clrvars  
    20
```

خواندن اطلاعات

```
newline ]  
end
```

```
{-----}  
{ SDRmap Roading format data input }  
language Roading ( No " )
```

```
define description  
uptoNewLine  
end
```

```
define code  
uptoNewLine  
end
```

```
define input  
*[pointname newline  
    easting newline  
    northing newline  
    height newline  
    code newline  
    description newline  
    roadnumber newline  
    chainage newline  
    offset  
    store  
    clrvars  
    newline ]  
end
```

```
{-----}  
{ SDRmap pre v6.0 Roading format data input }  
language Road (pre v6, No ")
```

```
define description  
uptoNewLine  
end
```

```
define code  
uptoNewLine  
end
```

21

خواندن اطلاعات

```
define dummydesignht  
[Null,#0.3]  
end
```

```
define input  
*[pointname newline  
easting newline  
northing newline  
height newline  
code newline  
description newline  
roadnumber newline  
chainage newline  
offset newline  
dummydesignht  
store  
clrvars  
newline ]  
end
```

```
{-----}  
{ SDRmap TOPOJIS format data input }  
language TOPOJIS  
  
{ }  
{ TOPOJIS }  
{ }  
{ file has format }  
{ point # :X=xxxxx,Y=yyyyy[,Z=zzzzz][,Code]NL }  
{ }  
{ point number may be alhpa numeric }
```

گروه نرم افزاری کامپیوتر برای عمران

www.CCSofts.com

www.Civil-Iran.com

www.AnjomanElmi.com

www.CompCivil.com

```
{ }  
}
```

```
define description  
*~":"  
end
```

```
define code  
uptonewline  
end
```

```
define pointname
```

```
22
```

خواندن اطلاعات

```
#0.4  
end
```

```
define easting  
#0.4  
end
```

```
define northing  
#0.4  
end
```

```
define record  
[ [ pointName, Description] ":X=" easting ",Y=" northing  
  [[ ",Z=" height ["," code , UptoNewline ] , ["," code ] , UpToNewline ]]]  
end
```

```
define input  
*[clrvars record store newline]  
END
```

```
{-----}  
{ TRIMNET log file NEE coordinate format data input }  
{ }  
{ This format enables the COORDS.LOG file produced by }  
{ Trimvec-Plus's TRIMNET to be read provided that a map }  
{ projection is selected in TRIMNET. Written for Trimvec- }  
{ Plus Rev. E. }  
language TRIMNET Coordinate
```

```
define distance_units
```

گروه نرم افزاری کامپیوتر برای عمران

www.CCSofts.com

www.Civil-Iran.com

www.AnjomanElmi.com

www.CompCivil.com

```
"metres"  
end
```

```
define description  
#L11  
end
```

```
define token  
*'~'*  
end
```

```
define skiptokens  
token token token
```

23

خواندن اطلاعات

```
end
```

```
define records  
*[pointname  skiptokens northing newline  
description skiptokens easting newline  
skiptokens height newline  
store clrvars newline]  
end
```

```
define title  
'POINT' newline newline  
end
```

```
define input  
*[title records,newline]  
end
```

```
{-----}  
{ TRIMNET Plus log file NEE coordinate format data input }  
{ }
```

```
{ This format enables the COORDS.LOG file produced by }  
{ Trimvec-Plus's TRIMNET to be read provided that a map }  
{ projection is selected in TRIMNET. Written for Trimvec- }  
{ Plus Rev. E. }  
language TRIMNET+ Coordinate
```

```
define distance_units  
"metres"
```

گروه نرم افزاری کامپیوتر برای عمران

www.CCSofts.com

www.Civil-Iran.com

www.AnjomanElmi.com

www.CompCivil.com

```

end

define description
uptonewline
end

define token
*' *~'
end

define skiptokens
token token token
end

```

24

خواندن اطلاعات

```

define skipgeoid
[' GEOID' newline newline,newline]
end

define records
*[*' pointname description newline
      skiptokens northing newline
      skiptokens easting newline
      newline
      skiptokens token height newline
      skipgeoid
      store clrvars]
end

define title
'POINT' newline newline
end

define input
*[title records,newline]
end

```

```

{-----}
{ TRIMNET log file LLH coordinate format data input      }
{           }
{ This format enables the COORDS.LOG file produced by    }
{ Trimvec-Plus's TRIMNET to be read provided that a      }
{ geographic coordinate system is selected in TRIMNET.   }
{ Written for Trimvec- Plus Rev. E.                      }
{ NOTE: The longitude define uses the '-'format directive. }

```

گروه نرم افزاری کامپیوتر برای عمران

www.CCSofts.com www.Civil-Iran.com www.AnjomanElmi.com
www.CompCivil.com

```
{ The purpose of this is to change the sign of the longitude.}
{ Normally positions West of Greenwich these are -ve but      }
{ TRIMNET outputs these as +ve. This template is making the }
{ adjustment to return these to conventional values prior to }
{ updating the database. For users who require the      }
{ conventional sign associated with the longitudes, use a      }
{ text editor to remove the - after the string      }
{ #PDDDM'SS.SSSSSS"                                }
```

language TRIMNET LatLong

```
define WGS84
end
```

```
define distance_units
```

25

خواندن اطلاعات

```
"metres"
end
```

```
define latitude
#PDDDM'SS.SSSSSS"
end
```

```
define longitude
#PDDDM'SS.SSSSSS"-"
end
```

```
define description
#L9
end
```

```
define token
*' *~'
end
```

```
define dummylatlong
#PDDDM'SS.SSSSSS"
end
```

```
define skip1
token dummylatlong token
end
```

```
define skip2
token token token
end
```

گروه نرم افزاری کامپیوتر برای عمران

www.CCSofts.com

www.Civil-Iran.com

www.AnjomanElmi.com

www.CompCivil.com

```
define records
*[pointname skip1 latitude newline
description skip1 longitude newline
skip2 EllipsoidHeight newline
store clrvars newline]
end
```

```
define title
'POINT ' newline newline
end
```

```
define input
*[title records,newline]
```

26

خواندن اطلاعات

```
end
```

```
{-----}
{ TRIMNET Plus log file LLH coordinate format data input    }
{                               }
language TRIMNET+ LatLong
define pointname
uptospace
end
```

```
define WGS84
end
```

```
define distance_units
"meters"
end
```

```
define latitude
#PDDDDMM'SS.SSSSSS"
end
```

```
define longitude
#PDDDDMM'SS.SSSSSS"-"
end
```

```
define description
uptonewline
end
```

گروه نرم افزاری کامپیوتر برای عمران

www.CCSofts.com

www.Civil-Iran.com

www.AnjomanElmi.com

www.CompCivil.com

```

define token
*' *~'
end

define dummylatlong
#PDDDMMS.SSSSSS"
end

define skip1
token dummylatlong token
end

```

```
define skip2
```

27

خواندن اطلاعات

```

token token token token
end

```

```

define skipgeoid
[' GEOID' newline newline,newline]
end

```

```

define records
*[*' pointname description newline
      skip1 latitude newline
      skip1 longitude newline
      skip2 EllipsoidHeight  newline
      newline skipgeoid
      store clrvars]
end

```

```

define title
['POINT ' newline newline]
end

```

```

define input
*[title records, newline]
end

```

```

{-----}
{ Format for input from NADCON Report }
{ NOTE: NADCON expects longitudes west of Greewich to be +ve }
language NADCON Report

```

```

define latitude
#PDDD MM SS.SSSSS
end

define longitude
#PDDD MM SS.SSSSS-
end

define getlatlong
newline newline newline ' NAD 27 datum values:'
latitude longitude store clrvars
end

define input
*[' Station name:' pointname getlatlong, newline]

```

28

خواندن اطلاعات

end

```
{
{-----}
{ Format for input from GEOID Report }
language GEOID Report
```

```

define distance_units
"metres"
end
```

```

define delta_height
#0.3-
end
```

```

define getdeltaheight
newline newline newline newline newline
#L60 delta_height store clrvars
end
```

```

define input
*[' Station Name:' pointname getdeltaheight, newline]
end
```

```
{
{-----}
{ Format for input from ArcInfo PTS file }
language ArcInfo PTS file
```

گروه نرم افزاری کامپیوتر برای عمران

www.CCSofts.com

www.Civil-Iran.com

www.AnjomanElmi.com

www.CompCivil.com

```
define pointname  
#N10  
end
```

```
define easting  
#15.5  
end
```

```
define northing  
#15.5  
end
```

```
define input  
clrvars
```

29

خواندن اطلاعات

```
*[pointname easting northing store clrvars newline]  
end
```

حال برای خواندن فایل اطلاعاتی C:\MASSAHI.DAT به شرح زیر اقدام می نماییم:

- ورود به نرم افزار و ایجاد یا انتخاب Job مورد نظر
- استفاده از دستور Tools>Import/Export>Write/Read ASCII. با استفاده از دستور فوق پنجره ای با نام Write or read ascll file باز می شود.

در این پنجره بایستی تنظیمات لازم را انجام داد. مقابل عنوان Action با کلیک کردن گزینه Receive را انتخاب کنید. در مقابل Input format فرمت مناسب را بر می گزینیم (با توجه به فایل MASSAHI.DAT فرمت مناسب Autocogo format می باشد). در مقابل Input filename نام و مسیر فایل اطلاعاتی را درج می کنیم (C:\MASSAHI.DAT)، سپس با کلیک بر روی دکمه Ok در صورتی که فرمت فایل مناسب بوده و مسیر و نام آن درست وارد شده باشد، شماره انداز پایین صفحه نمایش پیشرفت خواندن اطلاعات را نشان خواهد داد. در غیر این صورت پیغام No points found in file مشاهده می گردد که لازم می شود یک بار دیگر مسیر و فرمت درست را انتخاب کنیم. هنگام خواندن نقاط باید توجه داشت که SDRmap نقاط را با شماره نقطه آن ها می شناسد و شماره نقاط تکراری در این نرم افزار ممنوع هستند.

بسته به مورد تنظیم در مقابل Duplicat point action موارد زیر بروز می کند:

(حذف نقطه قدیمی و درج نقطه با شماره تکراری اخیر) Overwrite -

(بسته به فرمت تنها برخی از فیلدهای نقطه تمیل می شوند) Update -

(نقطه تکراری اخیر تحت شماره یا نام جدیدی ذخیره خواهد شد) Rename(Renumber) -

(در صورت مشاهده نقطه تکراری، برنامه از کاربر در خواست تصمیم گیری می کند) Query -

(نقطه تکراری اخیر نادیده گرفته می شود) Discard -

باید توجه داشت برای فرمت هایی که شماره نقطه در آن ها پیش بینی نشده است با درج یک شماره در مقابل می توان با نظمی دلخواه، نقاط را به شماره نقطه ای دلخواه نسبت داد. First point name (number)

گروه نرم افزاری کامپیوتر برای عمران

www.CCSofts.com

www.Civil-Iran.com

www.AnjomanElmi.com

www.CompCivil.com

اگر مشکلی در فرمت و یا انجام هر یک از مراحل فوق وجود نداشته باشد، باید نقاط را روی صفحه نمایش مشاهده نمود. گاهی اوقات برای دیدن نقاط نیاز هست از گزینه All Window>Mooz استفاده کرد. عکس عمل Create، عمل Receive است یعنی می توان از نقاط موجود در Job یک فایل ASCII تهیه کرد که این امر جهت انتقال اطلاعات به نرم افزار دیگر و کاربرد های خاص دیگر انجام می پذیرد. در قسمت Output format فرمت فایل ایجاد شده و در قسمت Output filename مسیر و نام فایل ایجاد شده (D:\print.txt) را وارد می کنیم.

قسمت های Primary sort field و Secondary soft field در پنجره فوق نشان می دهد که نقاط ابتدا بر اساس شماره و سپس بر اساس Y مرتب شده اند. در صورت دلخواه می توان با کلیک کردن بر روی هر قسمت حالت دلخواه را انتخاب نمود. قسمت Null value اجازه می دهد که مشخصات وارد شده در این قسمت به جای مقادیر Null های مشاهده شده از نقاط موجود در Database در داخل فایل نوشتاری قرار گیرند. مقادیر Null به قسمت هایی گفته می شوند که دارای هیچ مشخصه و یا مقادیری نیستند. پس از انجام تنظیمات بالا با کلیک کردن روی دکمه Select points پنجره دیگری گشوده می شود.

در این پنجره با کلیک کردن بر روی دکمه All و انتخاب همه نقاط موجود در Database و در نهایت با دوبار کردن می توان یک فایل خروجی با نام و فرمت وارد شده ایجاد نمود.

خواندن اطلاعات

گزینه دیگر Action گزینه Convert است. این گزینه فایل را از فرمتی به فرمت دیگر تبدیل می کند. با انتخاب این گزینه پنجره ای با نام Write or read Asccil file باز می شود. همانند بالا در قسمت های Input filename و Input format فرمت و مسیر فایل ورودی و در قسمت های Output filename و Output format فرمت و مسیر فایل خروجی مشخص شده و در نهایت با استفاده از دکمه Ok را کلیک نمود.

منوهای مشترک

5-1 مقدمه:

در صورتی که بخواهیم استفاده صحیح و اصولی از نرم افزار SDRmap داشته باشیم بایستی محیط ویرایشی خود را به خوبی بشناسیم. لذا در اینجا منوهایی که در کل برنامه مشترک هستند را توضیح می‌دهیم. این منوها عبارتند از:

Job	•
Window	•
Layer	•
View	•
Notepad	•

بکارگیری صحیح و درست منوهای فوق کاربر را در انجام هدف خود یاری خواهد کرد. هر یک از منوهای فوق را می‌توان با بردن نشانگر ماوس بر روی آن و کلیک سمت چپ فعال نمود. راه دیگر، استفاده از صفحه کلید می‌باشد. به این صورت که به عنوان مثال جهت فعال نمودن منوی Layer کافیست که کلیدهای Alt+L را همزمان فشار داد.

Job 5-2

گزینه‌های مختلف این منو عبارتند از:

New •

این گزینه برای ایجاد یک Job جدید به کار می‌رود. عمل این گزینه مشابه عمل گزینه Start a new job می‌باشد که قبلاً در مورد آن توضیح داده شد.

گروه نرم افزاری کامپیوتر برای عمران

www.CCSofts.com

www.Civil-Iran.com

www.AnjomanElmi.com

www.CompCivil.com

Open •

برای انتخاب یک Job موجود از این گزینه استفاده می شود. عمل این گزینه مشابه عمل گزینه Select an exiting job می باشد که در مباحث قبلی در مورد آن بحث شد.

Save data •

از این گزینه جهت ذخیره اطلاعات استفاده می شود.

Change job headings •

گفتیم که در موقع ایجاد Job ورود اطلاعات مربوطه به جز موارد گزینه اول و دوم که لازم و ضروری است سایر موارد سلیقه ای بوده و در موقع غیر ضروری می تواند خالی باشد.
در این حالت در مرحله دیگری توسط گزینه فوق می توان موارد خالی را با اطلاعات مورد نیاز پر نمود. با اجرای این گزینه پنجره ای به نام Headings for job MA2 باز می شود. که در پنجره فوق می توان سایر مشخصات مربوط به Job را وارد نمود. اطلاعات وارد شده تاثیری بر روند کار نداشته و فقط برای شناسائی بیشتر Job مورد استفاده قرار می گیرد.

Job maintenance •

توسط این گزینه می توان عملیات های مختلفی را (کپی گرفتن، پاک نمودن، اتصال دو Job و ...) بر روی Job انجام داد. این گزینه شامل زیر گزینه های زیر می باشد:

Rebuild job ➤

در صورتی که Job به هر دلیل ممکن آسیب دیده باشد با استفاده از گزینه فوق می توان Job آسیب دیده را ترمیم نمود.

Copy job ➤

گرفتن کپی از Job مورد نظر در مراحل مختلف کاری به کاربران توصیه می شود. زیرا بارها اتفاق افتاده که به خاطر عدم دقت و سهل انگاری پروژه های را مجدداً انجام داده ایم. لذا جهت گرفتن جاب پشتیبان فرمان زیر را اجرا می کنیم:

Job>Job maintenance>Copy job

در پنجره Copy job در فیلد ID New Job پسوند Job پشتیبان را وارد کرده و در قسمت Directory to store job in می توان مسیر ذخیره Job پشتیبان را معرفی نمود. با استی دقت شود در این قسمت نرم افزار نمی تواند دایرکتوری جدید را بسازد. یعنی با استی قبلاً دایرکتوری موجود باشد تا بتوان Job پشتیبان را داخل آن ذخیره نمود. بدیهی است ایجاد یک Job پشتیبان با همان پسوند در همان دایرکتوری جاری غیر ممکن می باشد.

Delete job ➤

با این گزینه می توان Job مورد نظر را پاک کرد. در این صورت پنجره ای به نام Available jobs in directory باز می گردد که با استی در این پنجره Job دلخواه را انتخاب و Ok نمود.

توجه داشته باشید که پاک کردن Job جاری غیر ممکن می باشد. در این پنجره به عنوان مثال اگر فرض کنید که Job جاری MA1 باشد جهت پاک کردن آن ابتدا Job دیگری مثلا MA2 را فعال نموده و پس از انتخاب مجدد گزینه Delete job از لیست Job ها، Job مورد نظر که همان MA1 می باشد را انتخاب و Ok نمائید.

○ توجه:

آخرین Job پاک شده را می توان توسط گزینه Undelete job احیا نمود. اما در صورتی که پس از پاک کردن Job مورد نظر، آن را توسط گزینه Purge delete job از حافظه مجازی کامپیوتر نیز حذف کنیم دیگر نمی توانیم با گزینه Undelete job آن را احیا کنیم.

Merge job ➤

معمولًا در پروژه های بزرگ در صورتی که تعداد نقاط زیاد باشد، جهت تسريع کار و جلوگیری از شلوغی نقشه، نقاط را به دو یا چند قسمت تقسیم کرده و هر قسمت را در یک Job وارد می کنیم و در انتهای Job ها را با هم ترکیب می نماییم. بنابراین در حالی که در Job اول قرار داریم مسیر زیر را فعال می کنیم:

Job>Job maintenance>Merge jobs

در این صورت پنجره ای باز می شود.

در این پنجره Job دوم را انتخاب کرده و با زدن دکمه Ok Job دوم به Job جاری متصل می شود. در صورتی که Job دوم در مسیر دیگری موجود باشد می توان مسیر فوق را در قسمت Directory معرفی نمود.

منوهای مشترک

33

Archive job ➤

با استفاده از این گزینه می توان یک پشتیبان از Job جاری داخل دیسکت تهیه نمود.

در پنجره باز شده توسط این گزینه، ابتدا دیسکت را داخل درایو A قرار داده و سپس نام و مسیر Job مورد نظر را در قسمت Job to be archived وارد نموده و در انتهای Ok کنید. در اینحالت اطلاعات داخل دیسکت می گرددند.

در صورتی که ظرفیت Job از یک دیسکت بیشتر باشد، پس از تکمیل اطلاعات دیسکت اول پیغام Disk is full ظاهر می شود. در اینحالت دیسکت اول را از داخل درایو بیرون آورده و دیسکت دیگری را داخل آن قرار دهید و سپس دکمه Enter را بفشارید. به همین ترتیب عمل کرده تا اینکه کل Job به داخل دیسکت ها کپی شوند. به همین ترتیب می توان از فایل های کتابخانه (Library files) نیز پشتیبان تهیه نمود. فایل های کتابخانه ای شامل کدهای مربوط به عوارض مسطحاتی، سمبول ها و انواع خطوط وغیره می باشد.

Restore archive ➤

با استفاده از این گزینه می توان Job پشتیبان موجود در دیسکت (یا دیسکت ها) را به داخل هارد کامپیوتر منتقل نمود.

پس از قرار دادن دیسکت پشتیبان در داخل درایو A و معرفی مسیری جهت ذخیره Job فوق درون آن با زدن دکمه Ok اطلاعات از دیسکت به هارد کامپیوتر منتقل می گرددند. اگر Job پشتیبان در بیش از یک دیسکت ذخیره شده باشند، در این صورت این دیسکت ها به صورت پی در پی از کاربر درخواست می شود.

Configure •

جهت پیکربندی سیستم نرم افزار SDRmap از این گزینه استفاده می شود. با تعدادی از زیر گزینه های آن قبل آشنا شدیم. در این جا به زیر گزینه دیگر آن که Save option می باشد می پردازیم.

گروه نرم افزاری کامپیوتر برای عمران

www.CCSofts.com

www.Civil-Iran.com

www.AnjomanElmi.com

www.CompCivil.com

توسط این گزینه می توان به نرم افزار تعریف نمود که ذخیره اطلاعات به چه صورتی انجام شود. در صورتی که بخواهیم ذخیره اطلاعات به صورت اتوماتیک انجام شود بایستی در پنجره Save options گزینه Time interval auto save را در حالت Yes انتخاب کرده و در قسمت Prompt before auto save گزینه Yes را انتخاب کرده و در قسمت Confirm auto save گزینه Yes را انتخاب کرده و در قسمت Time interval auto save فاصله زمانی جهت ذخیره اطلاعات را بر حسب دقیقه وارد نمائیم. انتخاب حالت Yes برای گزینه Prompt before auto save موجب می شود که قبل از ذخیره اطلاعات پیغام Confirm auto save ظاهر شود.

Print •

این گزینه خود شامل سه زیر گزینه دیگر می باشد. در صورتی که زیر گزینه Print to notepad روشی باشد در صورت گرفتن گزارش، این گزارش را می توان به دفترچه یادداشت (Notepad) موجود در نرم افزار ارسال کرد. با فعال بودن زیر گزینه Print to printer، گزارش مستقیماً به چاپکار ارسال می شود و با زیر گزینه Setup printer می توان تنظیمات مربوط به چاپگر را انجام داد.

Statistics •

توسط این گزینه می توان از تعداد نقاط موجود در Database و سایر اطلاعات مربوط به Job جاری اطلاع حاصل نمود.

System report •

با فعال نمودن این گزینه می توان از سیستم نرم افزار SDRmap و سایر اطلاعات مربوط به سیستم کامپیوتری گزارش تهیه نمود. این گزارش می تواند به چاپگر یا تحت یک فایل ذخیره شود.

About •

این گزینه اطلاعاتی در مورد نرم افزار SDRmap ارائه می دهد.

Exit •

جهت خروج از نرم افزار از این گزینه استفاده می شود.

Window 5-3

این گزینه شامل زیر گزینه های زیر می باشد:

Zoom •

توسط این گزینه می توان بخشی از صفحه نمایش را با درشت نمایی بیشتر دید. با انتخاب گزینه فوق پنجره قرمز رنگی بر روی صفحه گرافیکی به نمایش در خواهد آمد. با کلیک نشانگر ماوس بر روی گوشه پائین و سمت چپ پنجره فوق، می توان آن را جابجا و با کلیک بر روی گوشه بالا و سمت راست آن می توان پنجره را کوچک و بزرگ نمود. پس از به دست آوردن اندازه و مکان دلخواه Ok کنید. مراحل Zoom عملاً بلا انتها می تواند تکرار شود.

Mooz •

گروه نرم افزاری کامپیوتر برای عمران

www.CCSofts.com

www.Civil-Iran.com

www.AnjomanElmi.com

www.CompCivil.com

پس از بارها انجام Zoom برای باز گشت به درشت نمایی یک مرحله قبل، از این گزینه استفاده می نماییم.

Mooz all •

در صورتی که بخواهیم به مرحله آغازین برسیم و کلیه نقاط Database را مشاهده کنیم از این گزینه استفاده می نماییم.

Pan •

از این گزینه جهت جابجایی نقشه استفاده می شود. در این صورت پنجره Select new centre of window باز می شود.

در این حالت با کلیک کردن بر روی مکانی از صفحه و یا وارد کردن شماره نقطه ای در قسمت Point نقشه جابجا شده، به طوری که نقطه مورد نظر در مرکز صفحه گرافیکی قرار می گیرد. در ضمن با استفاده از کلیدهای جهت نمای می توان نقشه را در جهت دلخواه جابجا نمود. علاوه بر جابجایی می توان با استفاده از کلیدهای in Zoom out و Zoom in بزرگنمایی نقشه را نیز تغییر داد. پس از حصول جابجایی مناسب Ok را می زنیم.

Refresh •

برخی از اوقات هنگام ترسیم و پاک کردن خطوط، به نظر می رسد که بعضی از خطوط چند باره شده اند و به صورت خط چین در آمده اند که در واقع چنین نیست. برای احیای این خطوط و یا اشکال از گزینه فوق استفاده می شود.

Resize •

در نگارش 6.5 همه گزینه ها از طریق منوی کرکره ای انتخاب می شوند. در صورتی که بخواهیم محیط کاری را تغییر دهیم و به شکل نگارش 5.5 در آوریم با انتخاب این گزینه کادر آبی رنگ در اطراف صفحه به نمایش در خواهد آمد. با کلید ممتد نشانگر ماوس بر روی این کادر و حرکت آن می توان شکل صفحه گرافیکی را تغییر داد.

Plan form •

توسط این گزینه می توان قبل از گرفتن خروجی چگونگی نمایش اطلاعات را با توجه به مقیاس و شیت معرفی شده در پنجره Select plan form کنترل نمود. در مورد ایجاد و انتخاب شیت در بحث های بعدی صحبت خواهد شد.

Measure distance •

توسط این گزینه می توان فاصله و زیمان بین دو نقطه را به دست آورد. با معرفی دو نقطه در قسمت های Point علاوه بر این که مختصات نقاط به نمایش در آمده، طول و آزیمoot دو نقطه نیز محاسبه شده و در قسمت های Azimuth و Distance ظاهر می گرددند.

Layer 5-4

گروه نرم افزاری کامپیوتر برای عمران

www.CCSofts.com

www.Civil-Iran.com

www.AnjomanElmi.com

www.CompCivil.com

مفهوم لایه به این صورت است که می توان چند کاغذ شفاف را بر روی یکدیگر قرار داد به طوریکه قسمت های مختلف یک نقشه را در هر یک از این کاغذ ها ترسیم نمود. و بنا به مقتضیات آن لایه را خاموش و روشن کرد و در محیطی خلوت تر کار ویرایشی را پی گرفت. این امر هم برای سهولت نقشه کشی و هم برای جلوگیری از شلوغی نقشه امری ضروری است. در مورد چگونگی ایجاد لایه در قسمت های بعدی صحبت خواهد شد. در اینجا فقط به ذکر گزینه های منوی Layer می پردازیم. این منو شامل گزینه های زیر می باشد:

Select •

گزینه Select انتخاب لایه ها را میسر می سازد. با انتخاب این گزینه پنجره ای به نام Display layers باز می شود.

در این پنجره با استفاده از دکمه All همه لایه ها فعال می گردند. دکمه None کلیه دکمه ها را غیر فعال می کند. و با کلیک کردن بر روی هر لایه می توان آن را فعال و کلیک مجدد آن را غیر فعال می سازد. و در نهایت باستی دکمه Ok را کلیک نمود.

Auto select •

این گزینه قدرت انتخاب لایه ها را به نرم افزار محول می کند.

Select all •

این گزینه باعث روشن شدن کلیه لایه ها می شود.

File selection •

این گزینه امکان می دهد تا ترکیب های مختلفی از روشن و خاموش بودن لایه ها را در یک فایل ذخیره کرد تا بسته به مورد بتوان به سرعت لایه های مورد نیاز را خاموش و روشن کرد.

View 5-5

این منو شامل گزینه های زیر می باشد:

- Point name
- Point code
- Point descry
- Point height
- Draft mode
- Contours
- Grid

جهت فعال نمودن هر گزینه کافی است که بر روی آن کلیک شود. در این صورت یک علامت تیک در سمت راست آن مشاهده خواهد شد. با کلیک مجدد بر روی هر گزینه می توان آن را از حالت فعال خارج کرد. در نهایت باستی دکمه Ok را کلیک کرد.

Point name شماره نقاط، Point code کد نقاط، Point descry توضیح نقاط و Point height ارتفاع نقاط را بر روی صفحه گرافیکی به نمایش در خواهد آورد. در نمایش ارتفاع باید توجه داشت که برخلاف انتظار اطلاعات در سمت راست نقاط درج می شوند. ولی طبعاً هنگام ترسیم نهائی محل ممیز در محل نقطه درج خواهد شد.

در نقشه هایی که در آن ها تعداد زیادی نوشته وجود دارد ملاحظه می شود که سرعت کار نرم افزار پایین آمده است. لذا استفاده از گزینه Draft mode علاوه بر این که نوشته ها را به صورت مستطیل در آورده، باعث افزایش سرعت نرم افزار نیز می شود. غیر فعال کردن این گزینه، کلیه نوشته ها را به حالت اولیه بر خواهد گرداند.

Contours •

در صورتی که عملیات انترپلاسیون انجام شده باشد در این مرحله می توان منحنی های میزان را جهت گرفتن خروجی آمده نمود.

در پنجره Surface که با فعال کردن این گزینه باز می شود پس از انتخاب سطح مورد نظر در قسمت Name و دادن فاصله منحنی میزان فرعی و اصلی در قسمت های Major interval و Minor interval و زدن دکمه Ok می توان منحنی های میزان را بر روی صفحه گرافیکی مشاهده نمود. انتخاب حالت Yes در قسمت Show triangles باعث نمایش مثلث بندی ها، بر روی صفحه گرافیکی خواهد شد. در صورتی که گزینه Interpolate heights در حالت Yes باشد، در صورت افزودن نقاطی به Database ارتفاع نقاط به صورت خود کار توسط برنامه محاسبه می شود.

Grid •

جهت نمایش خطوط شبکه بندی بر روی صفحه و بهتر پیدا کردن نقاط می توان از این گزینه استفاده کرد. با انتخاب این گزینه باید رنگ خطوط شبکه بندی (Pen) و فاصله خطوط (Interval) را بر حسب متر به نرم افزار معرفی نمود. بایستی توجه نمود که این خطوط تنها ارزش نمایشی داشته و ربطی به ترسیم خطوط گرید نهائی نقشه ندارد.

NotePad 5-6

این منو دارای گزینه های زیر می باشد:

- **View notepad**
- **Clear notepad**
- **Print notepad**
- **View file**

همانطوری که قبل گفته شد پس از اجرای تعدادی از فرمان SDRmap پنجره ای به نام Send listing to باز می شود.

توسط پنجره فوق می توان از آن چه که می خواهیم گزارش تهیه کنیم. در صورتیکه گزینه Printer در حالت فعال باشد گزارش تهیه شده به دفترچه یادداشت (Notepad) موجود در نرم افزار ارسال می شود. در این حالت جهت دیدن محتويات Notepad از دستور Notepad>View notepad استفاده نمائید. اما در صورتی که گزینه Text file در حالت فعال باشد گزارش تهیه شده تحت فایلی که در این قسمت وارد می گردد ذخیره خواهد شد. جهت دیدن محتويات فایل فوق در محیط SDRmap از دستور Notepad>View file استفاده می شود. با

اجرای دستور فوق و دادن مسیر و نام فایل مورد نظر و زدن دکمه Ok می توان محتويات فایل را مشاهده نمود. برای پاک کردن محتويات Notepad از دستور Notepad>Clear notepad استفاده می شود. در صورتی که بخواهید اطلاعات موجود در Notepad را بر روی کاغذ چاپ کنید فرمان Notepad>Print notepad را استفاده نمائید. در این حالت باید چاپگر را به کامپیوتر متصل نموده و سپس دکمه Ok را فشار داد.

ویرایش اطلاعات

6-1 مقدمه:

پس از خواندن اطلاعات، نخستین عمل بررسی اطلاعات از نظر صحت و ویرایش های احتمالی است. بدیهی است این ویرایش ها را می توان در هر زمانی که اشتباه بودن اطلاعات معلوم شود، انجام داد و الزاماً این مرحله بعد از خواندن اطلاعات صورت نمی گیرد. پاره ای از ویرایش ها عبارتند از:

- ویرایش نقاط
- افزودن نقاط
- حذف نقاط
- ترانسفورماتیون
- تعديل ارتفاع
- تغییر کد نقاط به صورت گروهی
- تغییر کلاس نقاط به صورت گروهی

قبل از پرداختن به جزئیات مربوط به ویرایش اطلاعات، از CD ضمیمه جاب MA1 که در دایرکتوری MASSAHI4 قرار دارد را به هارد دیسک کامپیوتر منتقل کرده و سپس آن را باز کنید. به این صورت که پس از کپی کردن دایرکتوری MASSAHI4 از CD ضمیمه به هارد دیسک کامپیوتر (مثالاً D:\) با ورود به نرم افزار SDRmap و انتخاب گزینه Select an existing job پنجره ای باز می شود.

گروه نرم افزاری کامپیوتر برای عمران

www.CCSofts.com

www.Civil-Iran.com

www.AnjomanElmi.com

www.CompCivil.com

در این پنجره روی دکمه Directory کلیک کرده و سپس نام و مسیر Job مورد نظر را وارد کنید (D:\MASSAHI). پس از وارد کردن نام و مسیر مورد نظر Enter نموده و با کلیک روی گزینه Accept و نهایتاً دکمه Ok پنجره ای دیگر به نام Available jobs in directory D:\MASSAHI4 باز می شود. در این پنجره بر روی MA1 کلیک نمایید. در این صورت نقاط موجود در Job فوق بر روی صفحه گرافیکی ظاهر خواهد شد.

حال با توجه به نقاط فوق، سایر گزینه های مربوط به ویرایش اطلاعات را دنبال می کنیم. کلیه ویرایش های مربوط به اطلاعات در مسیر Tools>Database editing انجام می پذیرد.

6-2 ویرایش نقاط

جهت ویرایش نقاط از دستور زیر استفاده می شود:

Tools>Database editing>Point menu>Edit points

با اجرای فرمان فوق پنجره ای به نام Edit database points باز می شود. در این پنجره مشخصات اولین شماره نقطه موجود در Database به صورت خودکار به نمایش در خواهد آمد. با هر بار Ok کردن می توان مشخصات نقاط بعدی را به ترتیب مشاهده نمود. در صورتی که روی دکمه Next کلیک نمایید حالت Prev فعال می گردد. در این حالت با هر بار Ok کردن می توان مشخصات نقاط قبلی را به ترتیب مشاهده نمود.

با ظاهر شدن مشخصات مربوط به نقاط می توان نسبت به تصحیح و ویرایش آن ها اقدام نمود. جهت دسترسی سریع به نقطه مورد نظر کافیست شماره نقطه مورد نظر را در قسمت Point وارد کرد. در صورت دلخواه می توان نقطه مورد نظر را با استفاده از ماوس نیز انتخاب نمود. بدین صورت که نشانگر ماوس را روی نقطه مورد نظر برد و

با کلیک کردن، آن را انتخاب نمود. در صورت فعل بودن نقطه ای، با کلیک کردن روی دکمه Delete می توان نقطه جاری به نمایش در آمده را پاک کرد.

6-3 افزودن دستی نقاط

جهت افزودن نقاطی به Database کافیست از دستور زیر استفاده کنیم:

Tools>Database editing>Point menu>Add new points

با اجرای فرمان فوق پنجره ای با نام Add database points باز می شود. شماره ظاهر شده در قسمت Point از این پنجره شماره نقطه بعد از آخرین شماره نقطه موجود در Database می باشد. این قسمت قابل ویرایش بوده به این صورت که به جای شماره نقطه ظاهر شده می توان شماره نقطه دلخواه را توسط صفحه کلید وارد نمود. پس از وارد کردن شماره نقطه، می توان سایر مشخصات را از قبیل مختصات، کد، کلاس و توضیح و ... را در قسمت های مربوطه وارد کرد. پس از وارد نمودن مشخصات نقطه با فشار دکمه Ok نقطه فوق به Database افزوده خواهد شد.

ایجاد یک نقطه به صورت گرافیکی و از طریق ماوس نیز امکان پذیر می باشد به این صورت که پس از وارد کردن شماره نقطه در قسمت Point نشانگر ماوس را بر روی مکانی از صفحه گرافیکی برد و کلیک نمایید. در این صورت مختصات X و Y در قسمت های North و East درج خواهد شد. وارد کردن ارتفاع در اینحالت فقط به صورت دستی امکان پذیر می باشد.

1-3-6 درج ارتفاع نقطه توسط نرم افزار

هر گاه کاربر بخواهد درج ارتفاع نیز توسط برنامه انجام شود باید قبل از اقدام به درج نقطه عملیات انترپلاسیون انجام شده باشد و همچنین منحنی میزان ها با دستور View>Contours فرم نمایش منحنی میزان در جدولی به نام Surface ظاهر می گردد.

پس از انتخاب سطح مورد نظر در قسمت Name و معرفی فواصل منحنی میزان های فرعی و اصلی در قسمت های Major interval و Minor interval نکته مهم اینکه قبل از دکمه Ok باشیست گزینه Interpolat heights به وضعیت Yes در آمده باشد. از این پس هر نقطه ای که در محدوده انترپلاسیون ایجاد شود به صورت خودکار توسط برنامه دارای ارتفاع خواهد بود. در مورد ایجاد منحنی میزان در مباحث بعدی صحبت خواهد شد.

4-چگونگی انتخاب نقاط

پس از ورود اطلاعات به درون نرم افزار جهت ویرایش اطلاعات باشیستی دستور زیر را اجرا نماییم: Tools>Database editing

در این صورت در پایین صفحه گرافیکی دکمه ای با نام Select points مشاهده خواهد شد. با استفاده از این دکمه می توان نقطه یا گروهی از نقاط را با سرعت و دقت بیشتری انتخاب نمود. با کلیک کردن بر روی این دکمه پنجره ای دیگر گشوده می شود.

البته باید یادآور شویم که با اجرای هر دستوری که نیاز به انتخاب نقاط باشد پنجره فوق به صورت اتوماتیک ظاهر خواهد شد. در این پنجره می توان حالت انتخاب نقاط را با کلیک کردن بر روی قسمت Entities فعال نمود. با کلیک کردن بر روی این قسمت همان طوری که ملاحظه خواهید کرد فقط گزینه Points ظاهر می گردد. با کلیک کردن مجدد بر روی این گزینه حالت تیک برداشته می شود. در این حالت نمی توان نقطه انتخاب نمود. ویرایش اطلاعات

40

حال به توضیح دیگر پنجره های بالا می پردازیم.

All •

با کلیک کردن بر روی این دکمه تمام نقاط مشاهده شده بر روی صفحه گرافیکی، انتخاب شده و به رنگ دیگری در خواهند آمد. به این معنی که اگر در منطقه هایی از صفحه گرافیکی Zoom کرده باشید، فقط اجزا موجود در منطقه Zoom شده انتخاب خواهند شد.

None •

عكس دکمه All عمل کرده و تمام اجزای انتخابی را به حالت قبل باز می گرداند.

Lasso •

توسط این دکمه می توان گروهی از نقاط را با ایجاد یک مرز انتخاب نمود. با کلیک این دکمه پنجره ای باز می گردد.

در پنجره فوق در صورتی که حالت Inside فعال باشد نقاط داخل مرز بسته و در صورتیکه با کلیک کردن بر روی آن حالت Outside را فعال نماییم نقاط خارج از مرز بسته انتخاب خواهند شد. جهت ایجاد مرز نیز کافی است نشانگر ماوس را بر روی مکانی از Database کلیک کرده و در همین حالت نگه داشته سپس با حرکت نشانگر ماوس به مکانی دیگر و رها کردن دکمه ماوس در آن مکان، مرز بسته را ایجاد نمود. پس از ایجاد مرز با زدن دکمه Ok نقاط انتخاب خواهند شد.

گروه نرم افزاری کامپیوتر برای عمران

www.CCSofts.com

www.Civil-Iran.com

www.AnjomanElmi.com

www.CompCivil.com

Field selection •

توسط این دکمه می توان نقاط را با استفاده از شماره، مختصات، کد، توضیح و کلاس نقاط انتخاب نمود. به عنوان مثال در صورتی که شماره آنها بین 50 الی 162 می باشند را انتخاب کنید کافیست که در قسمت Point range عدد 50 و در قسمت to عدد 162 را وارد کرده و Ok نمایید. یا اگر بخواهید نقاطی را که ارتفاع آنها بین 50.20 الی 80.40 می باشند را انتخاب کنید بایستی در قسمت Ht عدد 50.2 و در قسمت مقابل آن یعنی to عدد 80.40 را وارد کرده و Ok نمود. توجه داشته باشید که می توان از ترکیب مشخصات بالا جهت انتخاب نقاط نیز استفاده کرد. به عنوان مثال می توانید نقاطی را که شماره آن ها بین 50 الی 162 و ارتفاع آن ها بین 50.20 الی 80.40 و همچنین کد آن ها TIR بوده را انتخاب کنید.

○ توجه:

در صورت نیاز به انتخاب نقاط به صورت تک تک کافی است که نشانگر ماووس را بر روی نقاط مورد نظر برد و کلیک نمود.

5-6 حذف گروهی نقاط

جهت حذف گروهی نقاط می توان از دستور زیر استفاده نمود:

Tools>Database editing>Point menu>Delete points

با اجرای فرمان فوق پنجره مربوط به انتخاب نقاط باز می شود. با انتخاب صحیح نقاط مورد نیاز و زدن Ok پیغامی ظاهر می شود.

با زدن دکمه Ok از پنجره فوق نقاط انتخاب شده پاک خواهد شد.

41

ویرایش اطلاعات

6-6 کپی کردن نقاط

در صورتی که بخواهید از نقاط موجود در Database تحت شماره های دلخواه دیگری کپی تهیه نمایید بایستی از دستور زیر استفاده نمایید:

Tools>Database editing>Point menu>Copy points

این گزینه معمولا برای تغییر شماره نقاط استفاده می شود. با اجرای فرمان فوق و انتخاب نقاط مورد نظر پنجره Copy database points باز می شود. در پنجره فوق با قرار دادن حالت Yes در قسمت Delete original pts وارد کردن شماره ای در قسمت Name from و زدن دکمه Ok شماره نقطه قبلی Delete original pts پاک شده و نقاط تحت شماره وارد شده شماره گذاری خواهد شد. در صورتی که قسمت No باشد شماره نقاط قبلی باقی مانده و نقاط مجددا طبق شماره وارد شده در قسمت Name from در حالت گذاری خواهد شد. به عبارت دیگر در این حالت نقاط دارای دو شماره خواهند بود.

7-6 حذف نقاط دو گانه

در صورتی که دو یا بیشتر از دو نقطه دارای طول و عرض و ارتفاع یکسانی باشند (یا در یک تلوانس معین باشند) با اجرای فرمان زیر می توان این نقاط را بجز یکی از آن ها حذف نمود:

Tools>Database editing>Point menu>Remove dup points

با اجرای فرمان فوق و دادن یک عدد به عنوان تلوانس بر حسب متر و زدن دکمه Ok پنجره ای به نام Remove duplicate points باز می شود.

در پنجره فوق می توان از نقاط پاک شده گزارش تهیه کرد. در صورتیکه گزینه Printer در حالت فعال باشد یعنی تیک خورده باشد گزارش تهیه شده به دفترچه یادداشت (Notepad) موجود در نرم افزار ارسال می گردد. در این حالت جهت دیدن محتويات Notepad>View notepad از دستور Notepad استفاده نمایید. اما در صورتی که گزینه Text file در حالت فعال باشد گزارش تهیه شده تحت فایلی که در این قسمت وارد می گردد ذخیره خواهد شد. حالت پیش فرض برای این قسمت **Duplicate** می باشد پسوند ***.***. همان مشخصه Job جاری است.

جهت دیدن محتويات فایل فوق در محیط SDRmap از دستور Notepad>View file استفاده می شود. با اجرای دستور فوق و دادن مسیر و نام فایل مورد نظر و زدن دکمه Ok می توان محتويات فایل را مشاهده نمود.

○ توجه:

برای پاک کردن محتويات Notepad از دستور Notepad>Clear notepad استفاده می شود. در صورتی که بخواهید اطلاعات موجود در Notepad را بر روی کاغذ چاپ کنید فرمان Notepad>Print notepad را استفاده نمایید. در این حالت باید چاپگر را به کامپیوتر متصل نموده و سپس دکمه Ok را فشار داد.

○ نکته:

با کلیک کردن بر روی هر نقطه و نگاه داشتن کلی سمت چپ ماوس می توان مشخصات مربوط به نقطه را در منوی کناری مشاهده نمود. در این حالت با فشار یکی از کلید های Ctrl و Alt و Shift سایر مشخصات مربوط به نقطه به نمایش در خواهد آمد. این مشخصات تا زمانی قابل رویت است که دست کاربر بر روی کلید ماوس نگه داشته شده باشد. در صورت لزوم با کلید Space bar می توانیم این حالت را قفل کنیم. با فشار مجدد Space bar حالت قفل از بین می رود.

ویرایش اطلاعات

42

6-8 گرفتن گزارش از نقاط

در صورتی که بخواهید از مشخصات نقاط موجود در Database گزارشی تهیه نمایید از دستور زیر استفاده کنید:
Tools>Database editing>Print cords

با اجرای فرمان فوق پنجره مربوط به انتخاب نقاط گشوده می شود. نقاط مورد نظر خود را مطابق آنچه که در قبل Edit database points گفته شد انتخاب نموده و سپس Ok را فشار دهید. در این صورت پنجره دیگری به نام باز می شود.

در پنجره فوق با کلیک کردن بر روی قسمت List fields لیستی از مشخصات مربوط به نقاط باز می شود. از این لیست مشخصات مربوطه را انتخاب کرده و Enter کنید. قسمت Order by دارای حالت های مختلفی است که با کلیک کردن بر روی آن می توان حالت دلخواه را انتخاب نمود. به عنوان مثال با انتخاب حالت Point name نقاط موجود در Database به ترتیب شماره نقاط در گزارش به نمایش در خواهد آمد. در صورت دلخواه می توان با کلیک کردن بر روی دکمه Format report فرمت دلخواه خود را به دست آورد. پس از تعیین مشخصات بالا دکمه Ok را فشار دهید. در این صورت پنجره Send listing to... باز خواهد شد که در مورد این پنجره در قسمت قبل توضیح داده شد.

6-9 ترانسفورماتیون

ترانسفورماتیون به دو دلیل انجام می پذیرد:

گروه نرم افزاری کامپیوتر برای عمران

www.CCSofts.com

www.Civil-Iran.com

www.AnjomanElmi.com

www.CompCivil.com

- تبدیل مختصات محلی به مختصات کشوری و یا سیستم مختصات دیگر
- اشتباه در تعریف مختصات ایستگاه استقرار یا ایستگاه مرجع و یا اشتباه در صفر صفر کردن دوربین در هر صورت شرط لازم و کافی برای آنکه محاسبات ترانسفورماتیون بدروستی انجام پذیرد باید حداقل دو نقطه در مختصات اولیه و ثانویه وجود داشته باشد. هر گاه تعداد نقاط مورد دسترسی بیشتر باشد دقیق تر ترانسفورماتیون افزایش می یابد.

ترانسفورماتیون در SDRmap به دو صورت امکان پذیر می باشد:

- با داشتن حداقل دو نقطه در مختصات قدیم و جدید که به آن روش by points می گویند.
- با داشتن پارامتر های انتقال و دوران که به آن روش by parameters می گویند.

5-9-1 ترانسفورماتیون به روش by points

جهت انجام این مهم دستور زیر را فعال می کنیم:

Tools>Database editing>Plan transform>Trans by points

با اجرای فرمان بالا پنجره مربوط به انتخاب نقاط گشوده می شود. در این پنجره نقاط مورد نظر را انتخاب کرده و دکمه Ok را کلیک نمائید. در این صورت باکسی با نام Transformation parameters by points باز خواهد شد.

در این حالت با دادن شماره نقطه ای که مختصات آن را در دو سیستم مختصات در دسترس داریم کار ورود مختصات فعلی را آغاز می کنیم. با انتخاب نقطه مورد نظر، مختصات قدیم آن در قسمت های Current east و Current north به نمایش در خواهد آمد. برای هر نقطه علاوه بر مختصات قدیم، مختصات جدید نیز در قسمت های Correct north و Correct east وارد می شوند. شرط کفايت انجام این ترانسفورماتیون معرفی 2 نقطه است. اما برای بهبود کیفیت ترانسفورماتیون و به حداقل رساندن خطاهای بهتر است عمل ترانسفورماتیون با تعداد نقاط بیشتری انجام شود. بنابر این برای معرفی نقاط دیگر نیز همانند قبل با وارد کردن شماره نقاط در قسمت ویرایش اطلاعات

43

و وارد کردن مختصات جدید آن در قسمت های Correct north و Correct east کار ورود اطلاعات را به پایان می برمی. بعد از ورود اطلاعات با یک بار Ok کردن باکس دیگری در اختیار قرار می گیرد. این باکس نشان می دهد که فقط 2 نقطه جهت ترانسفورماتیون استفاده شده است. باکس فوق را Ok نموده تا پنجره دیگری با مضمون 1 Soale factor is not 1 ظاهر شود.

این پنجره نشان می دهد که به صورت نظری پس از ترانسفورماتیون نباید فاصله نقاط تغییر کند و به عبارت دیگر ضریب مقیاس باید 1 باشد ولی در عمل چنین اتفاقی نمی افتد و از اینرو قبل از نمایش مقادیر انتقال و دوران پیغامی مبنی بر 1 نبودن ضریب مقیاس عمل می شود. پنجره فوق را Ok نموده تا پنجره دیگری به نام Transformation parameters باز شود.

بر پایه اطلاعات وارد شده المان های انتقال و دوران شامل مقادیر انتقال در جهت محور های X, Y، ضریب مقیاس، مرکز و مقدار دوران محاسبه می شود. باید دقیق کرد که ضریب مقیاس عددی نزدیک به یک باشد. مثلاً 0.99999457 و یا 1.0000345 در این باکس گزینه Action باید در حالت Move باشد. این باکس را نیز Ok می کنیم تا عملیات انتقال صورت گیرد.

6-9-2 ترانسفورماتیون به روش by parameters

موارد استفاده این روش عبارت است از دوران نقاط برداشت شده از یک ایستگاه که صفر صفر آن اشتباه گزارش شده و یا دادن یک شیفت مختصاتی به همه و یا قسمتی از نقاط. جهت انجام این کار مسیر زیر را فعال می کنیم:

گروه نرم افزاری کامپیوتر برای عمران

www.CCSofTs.com

www.Civil-Iran.com

www.AnjomanElmi.com

www.CompCivil.com

Tools>Database editing>Plane transform>Trans by parameters

با اجرای فرمان بالا و انتخاب نقاط مورد نظر و زدن دکمه Ok پنجره دیگری باز می گردد. در این پنجره در زیر واژه Translate دو فیلد برای ورود اطلاعات مربوط به شیفت مختصاتی در دو جهت X و Y به کار می رود. ستون وسط ویژه ورود اطلاعات مربوط به ضریب مقیاس و میزان دوران و انتخاب بین دو حالت Move (جابجایی نقاط اولیه) و یا Copy (کپی نقاط اولیه) مورد استفاده قرار می گیرد. ستون سوم برای تعیین مرکز دوران بر اساس شماره نقطه (یا مختصات) به کار می رود.

6-10 شیفت ارتفاع

در بخش قبلی تصحیحات مربوط به X و Y را بررسی کردیم. با روشن مشابه با روش ترانسفورماتیون می توان یک شیفت ارتفاعی به نقاط انتخاب شده از Database اعمال نمود. و یا ارتفاع نقاط را با در دست داشتن ارتفاع حداقل دو نقطه در دو مبنای ارتفاعی مختلف سرشکن نمود. برای اینکار مسیر زیر را فعال می کنیم:

Tools>Database editing>Height adjust

با اجرای فرمان بالا سه گزینه در اختیار قرار خواهد گرفت:

- Constant •
- Plane by points •
- Plane by parameters •

با انتخاب گزینه Constant می توان یک شیفت ارتفاعی (ثبت و یا منفی) به نقاط انتخاب شده از Database اعمال نمود. با اجرای گزینه بالا و انتخاب نقاط مورد نظر و زدن دکمه Ok پنجره ای به نام Constant height باز می گردد.

به عنوان مثال اگر نقاط دارای شیفت ارتفاعی 1.15- باشند عدد فوق را در پنجره بالا وارد کرده و Ok نمایید. با زدن دکمه Ok از نقاط انتخاب شده به مقدار 1.15 کم خواهد شد. سایر گزینه ها نیز به روش مشابه انجام می گیرد.

44

ویرایش اطلاعات

6-11 کد گذاری نقاط

کد گذاری نقاط یکی از پردازش هایی است که نسبتاً کاربرد زیادی دارد. کد گذاری نقاط را می توان به چند شکل مطرح نمود:

- الف) کد گذاری نقاطی که فاقد کد می باشند.
ب) تغییر کد نقاطی که دارای کد می باشند.

5-11-1 کد گذاری نقاط فاقد کد

مسیر زیر را فعال می کنیم:

Tools>Database editing>Recode points

با اجرای فرمان فوق و انتخاب نقاط مورد نظر به روش های گفته شده قبلی و زدن دکمه Ok پنجره Recode database points باز می شود:

در باکس فوق Action را به حالت Replace در می آوریم. و در مقابل فیلد Code کد جدید را وارد کرده و Ok می کنیم. در این حالت گزینه Space code تاثیری بر کد گذاری نخواهد داشت.

6-11-2 تغییر کد نقاطی که دارای کد می باشد

گروه نرم افزاری کامپیوتر برای عمران

www.CCSofts.com

www.Civil-Iran.com

www.AnjomanElmi.com

www.CompCivil.com

پس از اجرای فرمان Tools>Database editing>Recode points و انتخاب نقاط کددار قبلی با استفاده از دکمه Field selection وارد کردن کد قبلی در قسمت Code و در نهایت زدن دکمه Ok پنجره قسمت قبل باز می شود.

در این باکس Action را به حالت Replace قرار داده و در مقابل Code، کد جدید را وارد کرده و Ok نمایید. گزینه های دیگر Action عبارتند از:

Prefix •

با فعال کردن این قسمت آنچه که در قسمت Code وارد می شود به ابتدای کد قبلی اضافه می گردد. در صورتی که قسمت Space code به صورت Yes باشد بین پیشوند و کد قبلی فاصله ای به وجود خواهد آمد. و در حالت No این فاصله وجود نخواهد داشت.

Suffix •

با فعال کردن این گزینه آنچه که در قسمت Code وارد می شود به انتهای کد قبلی اضافه می گردد.

6-12 کلاسه بندي نقاط

جهت برخورد متفاوت با نقاط در امور کارتوگرافی و یا انتخاب نقاط برای امور خاص SDRmap امکان آن را فراهم می آورد تا نقاط را در گروه های مختلف قرار داده که به آن ها Class می گویند. البته قرار داشتن نقاط در کلاس های خاص مانند Control و ... باعث برتری و یا مزیتی محسوب نمی شود. جهت قرار دادن نقاطی در کلاس خاص به صورت زیر عمل می کنیم:

Tools>Database editing>Reclassify

سپس به کمک روش های گفته شده قبلی نقاط مورد نظر را انتخاب کرده و با زدن Ok پنجره دیگری به نام Reclassify database points باز می شود:

در قسمت Point class کلیک کرده تا لیستی از کلاس های موجود به نمایش در آیند. کلاس مورد نظر خود را انتخاب و Ok نمایید.

ترسیم عوارض

7-1 مقدمه:

پس از ورود به SDRmap و خواندن اطلاعات و ویرایش آن ها نوبت به انجام پردازش های مختلف می رسد. یکی از معمولی ترین پردازش ها درج عوارض است. عوارض را می توان به سه دسته تقسیم نمود:

- عوارض نقطه ای مانند تک درخت ها، تیر برق، چراغ راهنمائی و ...
- عوارض خطی مانند محور مرکزی مسیر، سیم خاردار، خط انتقال نیرو و ...
- عوارض مسطحاتی مانند ساختمان ها، محدوده باغ ها، کشت زارها و ...

درج عوارض نیازمند انواع سمبل ها برای عوارض نقطه ای و انواع خطوط برای عوارض خطی و مسطحاتی هستند. برنامه SDRmap خود شامل لیستی از سمبل ها و انواع خطوط بوده اما با توجه به استانداردهای موجود در ایران لازم می شود که کاربران خود اقدام به طراحی سمبل ها و خطوط بیشتری کنند. لذا قبل از ترسیم عوارض توضیحاتی در مورد چگونگی طراحی سمبل و خطوط ارائه می گردد. در طراحی های فوق اندازه و رنگ سمبل مدد

نظر نیست و فقط شمای کلی طراحی می شود. بدیهی است اندازه و رنگ سمبل نیز در هنگام درج آن قابل تعریف خواهد بود.

7-2 طراحی سمبل

جهت طراحی یک سمبل مسیر زیر را فعال می کنیم:

Tools>Plot and feature coding>Point symbol editor

با اجرای فرمان فوق پنجره Point symbol editor باز می شود.

با کلیک کردن بر روی گزینه name Symbol از این پنجره لیستی از سمبل های موجود به نمایش در خواهد آمد. در لیست بنمایش در آمده می توان مورد دلخواه را انتخاب و در صورت دلخواه آن را تغییر داد و همچنین برای طراحی سمبل های جدیدتر الگو برداری کرد. آخرین گزینه موجود در لیست فوق New symbol می باشد که با کلیک کردن بر روی آن می توان نسبت به طراحی یک سمبل جدید اقدام نمود. با اجرای گزینه فوق وارد محیط طراحی سمبل خواهیم شد. در این مرحله ابتدا بایستی یک نام برای سمبل طراحی شده در قسمت Symbol name وارد کرد. بعد از آن با زدن گزینه Edit در پایین صفحه نمایش کار طراحی را آغاز می کنیم. در این حالت ملاحظه می کنید با حرکت ماوس، نشانگر آن فقط بر روی نقاط ماتریسی حرکت خواهد کرد. این حالت را Croase می گویند با کلیک سمت چپ ماوس حرکت آن بطبعی تر شده است لذا نشانگر ماوس در بین نقاط نیز حرکت خواهد نمود این حالت را Fine می گویند. حال به توضیح هر یک از گزینه های سمت چپ محیط ویرایش می پردازیم.

[0] Exit edit mode •

با زدن کلید 0 از روی صفحه کلید از محیط ویرایشی خارج می شویم. مجدد جهت ورود به محیط ویرایش روی دکمه Edit کلیک می نمائیم.

[1] Select point •

جهت مشخص نمودن نقطه شروع خط یا کمان بایستی دکمه [1] از صفحه کلید را فشار داد. در این صورت یک علامت مربع کوچک در نقطه فوق ظاهر می شود.

ترسیم عوارض

[2] Draw line •

با استفاده از کلید [2] روی صفحه کلید می توان خط ترسیم نمود. به این صورت که ابتدا به کمک ماوس علامت مربع کوچک را به نقطه شروع برد و دکمه [1] را فشار دهید. سپس نشانگر ماوس را به موقعیت انتهای خط بده و با زدن کلید [2] خطی بین نقطه شروع و انتها کشیده می شود. در محیط ویرایشی فوق نشانگر ماوس به صورت بعلاوه (+) نشان داده می شود.

[3] Draw arc •

با فشار کلید [3] از روی صفحه کلید می توان کمان ترسیم نمود. برای رسم کمان بین دو نقطه دو پارامتر زاویه (Angle) و یا نقطه وسط کمان (Mid point) ضروری می باشد. به این صورت که مربع کوچک را به نقطه شروع برد و علامت بعلاوه را در موقعیت انتهایی کمان قرار می دهیم. حال با زدن کلید [3] دو گزینه را پیش روی خواهیم داشت یکی Angle و دیگری Mid point. لذا با زدن کلید Enter یکی از دو گزینه را انتخاب می کنیم. در صورت ترسیم کمان با استفاده از نقطه وسط کمان بایستی علامت بعلاوه را به نقطه ای بعنوان وسط کمان بده و

گروه نرم افزاری کامپیوتر برای عمران

www.CCSofts.com

www.Civil-Iran.com

www.AnjomanElmi.com

www.CompCivil.com

دکمه Space bar را فشار دهیم. و در صورت استفاده از گزینه Angle با دادن مقدار زاویه مرکزی ترسیم کمان تکمیل می شود.

[4] Earse line/curve •

جهت پاک کردن خط یا کمان کافیست که نشانگر ماوس را نزدیک المان مورد نظر برد و کلید [4] را فشار داد.

[5] Add point of observation •

با استفاده از این دکمه می توان تعداد نقاط درج سمبول را مشخص نمود. در حالت پیش فرض کلیه سمبول ها با یک نقطه برداشت شده و با معرفی یک نقطه سمبول مربوطه در محل نقطه درج می شوند، اما در SDRmap می توان عوارضی را با 2 نقطه برداشت کرد مانند درب یک باغ. بنابراین هنگام طراحی سمبول های چند نقطه ای باید این نقاط برداشت در طراحی سمبول لحاظ شوند.

حداکثر نقاط درج یک سمبول سه نقطه می باشد و حداقل آن یک نقطه است. در صورتی که سمبولی با یک نقطه درج طراحی شود در هنگام درج سمبول بر روی نقطه اندازه آن از کاربر پرسیده خواهد شد. اما اگر سمبولی با 2 یا 3 نقطه درج طراحی شده باشد. در هنگام درج سمبول فوق بر روی نقاط، اندازه سمبول تابعی از فاصله بین نقاط درج می باشد. هر چه فاصله بیشتر باشد عرض بزرگتر می باشد. پس بهتر است که اینگونه سمبول ها کم عرضتر طراحی شوند.

[6] Remove point of observation •

با استفاده از این کلید می توان نزدیک ترین نقطه درج به نشانگر ماوس را حذف نمود.

[7] Delete symbol •

با استفاده از کلید [7] روی صفحه کلید می توان سمبول جاری را پاک کرد.

[8] Undo all change •

با استفاده از این کلید می توان تغییرات اعمال شده در سمبول جاری را قبل از خروج به حالت اولیه خود بر گرداند.

ترسیم عوارض

[9] Refresh the screen •

با استفاده از کلید [9] روی صفحه کلید می توان عمل احیا کردن محیط را انجام داد.

7-3 طراحی خط

برای طراحی خطوط از دستور Tools>Plot and feature coding>Line type editor استفاده می کنیم. با اجرای فرمان فوق پنجره ای به نام Line type editor گشوده می گردد. با کلیک کردن بر روی گزینه Line type لیستی از خطوط موجود به نمایش در خواهد آمد. آخرین گزینه لیست فوق New type نام دارد که برای طراحی خط جدید مورد استفاده قرار می گیرد. در این حالت نیز پس از نام گذاری نوع خط، جزئیاتی در مورد خط پرسیده می شود که تعدادی از آن ها در طراحی سمبول گفته شد و باقی موارد اضافی را در اینجا توضیح می دهیم.

در قسمت Current line/arc pen می توان رنگ خطوط طراحی شده را مشخص کرد. قسمت Length adjustment دارای دو حالت On و Off می باشد. با انتخاب On طول خط غیر پیوسته در هنگام ترسیم بین دو نقطه تعديل خواهد شد. در نگارش 6.5 در قسمت Sample line می توان طول و عرض الگو برای خطوط غیر پیوسته و دو بعدی را معرفی نمود. در این قسمت الگویی از خط طراحی شده نیز نشان داده خواهد شد. اگر قرار باشد نوع خط طراحی شده به محیط Autocad برده شود به سبب محدودیت وجود خط دو بعدی در Autocad در مورد این خط ها باید در قسمت Dxf line type Segment گزینه Edit را انتخاب کرد.

در این محیط نیز با زدن کلید آماده طراحی خط می شویم.

توسط کلید [5] از صفحه کلید می توان رنگ نزدیکترین خط و یا کمان به کرسور را تغییر داد. یکی از گزینه های پر اهمیت Spacify subpattern [6] می باشد. در طراحی یک خط دو بعدی مثل ردیف درخت امکان دارد فاصله بین دو نقطه به قدری باشد که در انتهای پاره خط، ترسیم یک درخت کامل میسر نباشد و در این نقطه درخت به صورت ناقص ترسیم شود. برای جلوگیری از این نقیصه، ما می توانیم بخشی از طراحی درخت را با رسم خط Sub-pattern حفظ کنیم.

به این منظور مربع کوچک را در نقطه شروع و علامت بعلاوه را در نقطه پایانی قرار داده و کلید [6] را فشار می دهیم. دو گزینه در اختیار قرار می گیرد. گزینه Non-truncatable به معنای حفظ آن بخش از خط در مقابل نصفه نیمه ترسیم است. برای خنثی کردن از گزینه Truncatable استفاده می کنیم. بنابراین مشخص می شود در مواردی خصوصاً جهت هاشور زدن می توان اقدام به طراحی خطوطی کرد که ماهیتا خط نیستند ولی با استفاده از گزینه هاشور می توان عارضه ای مانند ردیف درخت و یا ناحیه مزروعی را بنمایش در آورده. در بخش هاشور زدن به این موضوع پرداخته می شود.

7-4 ترسیم دستی عوارض

به طور کلی برای درج عوارض و ویرایش آن می توان از منوی CAD استفاده کرد. این منو دارای 4 گزینه به صورت زیر می باشد:

- Add
- Delete
- Change
- Settings

گزینه Add برای افزودن سمبول ها، خطوط و ...، گزینه Delete برای حذف سمبول ها، خطوط و ...، گزینه Change برای اعمال یک سری تغییرات و در نهایت گزینه Setting برای ایجاد یک رشته پیش فرض هایی مورد استفاده قرار می گیرد.

7-4-1 معرفی پیش فرض ها

قبل از ترسیم عوارض بایستی یک سری پیش فرض هایی را از قبل به نرم افزار معرفی نماییم. لذا با اجرای دستور CAD>Setting پنجره CAD Setings باز می گردد.

در این پنجره ستون اول مربوط به پیش فرض های نقاط، ستون دوم پیش فرض های خط و ستون سوم مربوط به پیش فرض های نوشته می باشد. بدیهی است در موقع ضروری می توان پیش فرض ها را در صورت نیاز تغییر داد.

پس از تعریف پیش فرض ها نوبت به ترسیم عوارض می رسد. به عنوان مثال همانطوری که در پنجره فوق ملاحظه می شود نوع سمبول درج شده روی نقطه W، اندازه آن 0.01 میلیمتر، رنگ آن سفید (1) و میزان چرخش آن را صفر درجه معرفی کرده ایم. بنابراین از این پس هر جا که نیاز به افزودن نقطه باشد، نقطه ایجاد شده با مشخصات معرفی شده در این پنجره به نمایش در خواهد آمد.

7-4-2 افزودن عوارض

• ایجاد نقطه

توسط گزینه Add>Points می توانید یک نقطه با سمبول دلخواه را به Database اضافه کنید. با انتخاب این گزینه پنجره Add points باز می گردد.

در قسمت Point شماره نقطه را وارد می کنیم. به صورت پیش فرض شماره به نمایش در آمده در این قسمت شماره بعد از آخرین شماره نقطه موجود در Database می باشد. در صورت نیاز می توان این شماره را تغییر داد. در قسمت North و East می توان مختصات نقطه مورد نظر را وارد نمود. این مختصات می تواند از طریق صفحه کلید یا با کلیک کردن نشانگر ماوس بر روی مکان دلخواه پر گردد. بدینهی است در این حالت درج ارتفاع نقطه به عهده کاربر می باشد. در ستون دوم کاربر می تواند کلاس، کد و توضیح مربوط به نقطه را وارد نماید. در قسمت Symbols سمبول نقطه را می توان مشخص نمود. با کلیک کردن بر روی این قسمت می توان سمبول دلخواه را انتخاب نمود. در اینجا فقط می توان از سمبول های موجود استفاده کرد. در صورتی که سمبول دلخواه در این لیست موجود نباشد ابتدا بایستی سمبول مورد نظر را که در قسمت های قبلی به آن اشاره شد طراحی نمود. Pen معرف موجود نباشد ابتدا بایستی سمبول مورد نظر را که در قسمت های قبلی به آن اشاره شد طراحی نمود. در این پنجره در صورتی که بخواهیم نقطه ایجاد شده در لایه ای خاص ذخیره شود ابتدا بایستی دکمه Select layer را کلیک کرده سپس لایه مورد نظر را انتخاب نموده و در نهایت اقدام به ایجاد نقطه نمود. (این لایه بایستی قبلاً با استفاده از دستور CAD>Add>Layer ایجاد شده باشد).

○ توجه:

هر گاه در حین ترسیم نیاز به وارد کردن اندازه باشد، می توان این اندازه را با کلیک بر روی قسمت Size بر حسب دو مقدار Ground و یا Paper وارد نمود. هر گاه اندازه ای به صورت Paper وارد شود اندازه آن در نقشهنهایی به همان مقدار خواهد بود به شرط آن که مقیاس نقشهنهایی برابر با مقدار Plan scale مندرج در بخش Window>plan from باشد. به عبارت دیگر متن و یا عارضه بر حسب واحد نقشه ترسیم می شود. هر گاه اندازه ای به صورت Ground وارد شود اندازه آن در نقشهنهایی به مقدار مقیاس شده آن اندازه خواهد بود. هنگام ترسیم عوارض

50

تهیه نقشه جنرالیزه با مقیاس های بزرگتر از مقیاس نقشه اصلی بهتر است از Ground استفاده شود تا عوارض بر حسب مقیاس کوچک و بزرگ گرددند.

• ایجاد خط

توسط گزینه Add>Lines می توان خط یا خطوطی را بین نقاط ترسیم نمود. با انتخاب این گزینه پنجره Add line باز می گردد.

قسمت From معرف شروع خط و To معرف انتهای خط می باشد. نقاط شروع و انتهای خط می توانند توسط صفحه کلید و یا با استفاده از ماوس انتخاب گردد. در صورتی که بخواهیم از صفحه کلید استفاده نمائیم بایستی

گروه نرم افزاری کامپیوتر برای عمران

www.CCSofTs.com

www.Civil-Iran.com

www.AnjomanElmi.com

www.CompCivil.com

شماره نقاط ابتدا و انتهای خط را در قسمت های From و To وارد نمائیم. ولی اگر بخواهیم از ماوس استفاده کنیم کافی است که نشانگر ماوس را بر روی نقطه مورد نظر برد و کلیک نمود. Pen معرف رنگ خط و Line type معرف نوع خط می باشد. برای انتخاب خط دلخواه بایستی در قسمت Line type کلیک نمائیم. لیستی از خطوط موجود به نمایش در خواهد آمد. در این جا نیز اگر خط مورد نظر موجود نباشد ابتدا بایستی آن را که در بخش های قبلی توضیح داده شد طراحی نمود.

در قسمت to Rang می توان محدوده ای از نقاط را جهت ترسیم خطوط وارد نمود. به عنوان مثال وارد کردن 20-1 در این قسمت معرف آن است که نقاط 1,2,3 الی 20 به ترتیب توسط خط به هم متصل شوند. Pattern length بر روی تکرار الگوی خط در واحد طول تاثیر می گذارد و Pattern width پهنای خط دو بعدی را تعیین می کند. در صورتی که بخواهیم خط ترسیم شده در لایه ای خاص ذخیره شود ابتدا بایستی دکمه Select layer را کلیک کرده، سپس لایه مورد نظر را انتخاب نموده و در نهایت اقدام به ترسیم خط نمائیم. برای جلوگیری از تکرار بنابراین هر جا که دکمه Select layer موجود باشد، برای هر کار ترسیمی می توان این کار را انجام داد.

• ایجاد نوشته

با استفاده از گزینه Add>Text می توان نوشته ای را به نقشه اضافه نمود. با انتخاب این گزینه پنجره Add text باز می گردد.

در قسمت Text نوشته مورد نظر را می توان وارد کرد. موقعیت نوشته را می توان با استفاده از صفحه کلید در قسمت Position وارد کرد. در این جا نیز می توان از ماوس استفاده نمود. Text pen معرف رنگ نوشته، Font معرف نوع نوشته، Size معرف اندازه نوشته، Rotation میزان چرخش نوشته و در ستون دوم قسمت Position معرف چگونگی قرار گیری بر روی نقطه می باشد.

• ایجاد منحنی

گزینه Add>Curves جهت افزودن خطوط منحنی به نقشه مورد استفاده قرار می گیرد. با انتخاب این گزینه پنجره Fit curve باز می گردد.

قسمت های From و To معرف نقاطی هستند که بایستی منحنی از آن ها عبور نماید. در قسمت های Pen و Line type می توان رنگ و نوع خط را مشخص نمود. گزینه Loop باعث می شود تا منحنی ترسیم شده به صورت یک مرز بسته در آید. گزینه های Start tangent و End tangent میزان نرمی اتصال منحنی به یک خط مستقیم را تعیین می کند.

ترسیم عوارض

• ایجاد لایه

توسط گزینه Add>Layer می توان لایه جدیدی را ایجاد نمود. در قسمت Enter name for new layer بایستی نام لایه را وارد کرد. در صورتی که بخواهیم لایه جدید ایجاد شده به عنوان لایه فعال یا جاری باشد گزینه Select new layer بایستی در حالت Yes باشد. در غیر این صورت این گزینه را در حالت No قرار می دهیم. لایه جاری لایه ای است که کلیه کارهای ترسیمی در آن ذخیره خواهد شد.

• ایجاد سمبول

گروه نرم افزاری کامپیوتر برای عمران

www.CCSofts.com

www.Civil-Iran.com

www.AnjomanElmi.com

www.CompCivil.com

توسط گزینه Add>Symbols می توان سمبل را برای نقاط تعريف نمود. در قسمت Symbol نوع سمبل را می توان انتخاب کرد. در قسمت 1 Point شماره نقطه ای را که قرار است سمبل بر روی آن قرار گیرد را وارد می کنیم. این عمل با کلیک نشانگر ماوس نیز بر روی نقطه دلخواه امکان پذیر می باشد. در صورتی که سمبل دارای بیش از یک نقطه درج باشد بایستی در قسمت 2 Point و 3 Point شماره سایر نقاط را وارد کرد.

• انتقال اطلاعات به لایه ای دیگر

توسط گزینه Add>To layer می توان اجزایی را از یک لایه به لایه دیگر منتقل نمود. با انتخاب این گزینه پنجره مربوط به انتخاب اجزا گشوده خواهد شد که در مورد این پنجره قبلاً صحبت شده است. پس از انتخاب اجزای مورد نیاز پنجره دیگری باز خواهد شد در این پنجره می توان لایه ای را که بایستی اجزای انتخاب شده به درون آن منتقل شوند را انتخاب نموده و سپس Ok کرد.

• ترسیم هاشور

توسط گزینه Add>Hatching می توان داخل عوارض بسته را هاشور زد. با انتخاب این گزینه پنجره Add hatching باز می شود. همانطوری که قبل اشاره شد قبل از زدن هاشور بایستی مرز بسته انتخاب گردد. دکمه All تمام مرز های بسته را انتخاب می نماید. توسط دکمه Lasso همانند چگونگی انتخاب نقطه با ایجاد یک مرز می توان شکل بسته را انتخاب نمود. عکس عمل All می باشد. با فعال کردن دکمه lot و کلیک کردن داخل یک مرز بسته می توان آن را انتخاب نمود.

پس از انتخاب شکل بسته با زدن دکمه Ok داخل مرز بسته هاشور خورده و پنجره دیگری باز می شود. در این پنجره می توان در قسمت Inclination زاویه چرخش خطوط هاشور و در قسمت Spacing فاصله خطوط هاشور را تنظیم نمود. با کلیک کردن بر روی دکمه Single خطوط هاشور به صورت ضربدری نمایش داده خواهد شد. نوع و رنگ خطوط هاشور را می توان در قسمت Pen Line type مشخص نمود. سایر گزینه ها نیز به دفعات گفته شده است.

با طراحی خطوطی غیر پیوسته مانند  و هاشور زدن با این نوع خطوط می توان هاشور مناطق زراعی و غیره را انجام داد.

اگر متنی در داخل شکل بسته ای که می خواهید هاشور بخورد وجود داشته باشد در این صورت متن به وسیله هاشور پوشیده می شود. لذا جهت جلوگیری از این کار بایستی علاوه بر انتخاب شکل بسته روی متن داخل مرز بسته نیز کلیک نموده و آن را انتخاب نمود. در این حالت مرز بسته به صورت زیر هاشور می خورد.

○ توجه:

جهت پاک کردن هاشور بایستی به یکی از دو روش زیر عمل کرد:
الف) از منوی کرکره ای CAD گزینه Delete>Entities را انتخاب کرده و با کلیک کردن در مکانی از شکل هاشور خورده می توان آن را پاک نمود.

ب) یک از خطوط شکل بسته را توسط دستور CAD>Delete>Line پاک کرده هاشور نیز پاک می شود. سپس توسط دکمه Undo خط پاک شده را بر می گردانیم.

7-5 پاک کردن عوارض

• پاک کردن نقطه

با اجرای دستور CAD>Delete>Points پنجره ای به نام Delete points گشوده خواهد شد. با وارد کردن شماره نقطه مورد نظر در قسمت Point می توان آن را پاک نمود. این کار توسط ماوس نیز انجام می گیرد. یعنی با کلیک نشانگر ماوس بر روی نقطه مورد نظر می توان آن را پاک کرد. توسط دکمه Undo می توان قبل از Ok نقاط پاک شده را بر گرداند.

• پاک کردن خط

توسط دستور CAD>Delete>Line می توان خط مورد نظر را پاک نمود. با وارد کردن شماره نقاط ابتدا و انتهای خط در قسمت های To و Line می توان آن را پاک نمود. این کار با کلیک نشانگر ماوس بر روی خط مورد نظر نیز امکان پذیر می باشد. در این جا نیز می توان از حالت Undo استفاده کرد.

• پاک کردن نوشته

با اجرای دستور CAD>Delete>Text می توان نوشته مورد نظر را پاک نمود. با کلیک کردن روی نوشته مورد نظر می توان آن را پاک نمود. این کار توسط صفحه کلید نیز انجام می پذیرد. یعنی با وارد کردن نوشته توسط صفحه کلید در قسمت Text و زدن دکمه Ok می توان آن را پاک کرد. در این جا نیز می توان از دکمه Undo کمک گرفت.

• پاک کردن یک سری از اجزا

توسط دستور CAD>Delete>Entities می توان یک سری از اجزا (شامل نقطه، خط، کمان، نوشته، هاشور، و ...) را همزمان پاک کرد. با اجرای فرمان فوق پنجره مربوط به انتخاب اجزا گشوده می شود. اجزای موردنیاز را انتخاب کرده و Ok نمایید.

• پاک کردن لایه

با اجرای دستور CAD>Delete>Layer پنجره ای به نام Delete layer باز می گردد.

با کلیک کردن در قسمت Enter layer to delete لیستی از لایه های ایجاد شده ظاهر می شود. لایه مورد نظر را انتخاب و Ok نمایید. در صورتی که اجزایی در لایه انتخاب شده موجود باشد نرم افزار پیغامی مبنی بر تایید پاک شدن نشان می دهد. با زدن Ok لایه مورد نظر با کلیه اجزا موجود در آن پاک خواهد شد.

7-6 اعمال یک سری تغییرات

• افزایش و یا تغییر حاشیه نویسی مربوط به نقطه، خط و یا کمان به صورت تک به تک با اجرای دستور CAD>Delete>Annotation Change annotation پنجره گشوده خواهد شد.

با کلیک کردن بر روی یک نقطه، شماره آن در قسمت Entity وارد می شود. در این حالت قسمت Type فعال شده و با کلیک کردن در این قسمت لیستی از مشخصات مربوط به نقطه ظاهر می گردد. با انتخاب مشخصات مورد نیاز و زدن دکمه Ok می توان آن ها در کنار نقطه مشاهده نمود. در قسمت های Size و Rotation اندازه و چرخش مشخصات را می توان تعریف کرد. Font و Pen معرف رنگ و نوع نوشته مربوط به مشخصات می باشد. قسمت Dec places تعداد رقم اعشار مربوط به مشخصات را مشخص می کند.

مشابه همین عمل برای خط و کمان نیز می تواند انجام پذیرد. به عبارت دیگر با اجرای دستور CAD>Change>Annotation و کلیک روی خط و یا کمان مورد نظر و انتخاب نوع مشخصات مربوطه و زدن دکمه Ok می توان مشخصات فوق را بر روی اجزای انتخاب شده درج نمود.

- افزایش و یا تغییر حاشیه نویسی مربوط به نقطه، خط و یا کمان به صورت گروهی با اجرای دستور CAD>Change>Entities و انتخاب اجزای مورد نظر و زدن دکمه Ok پنجره Change entities باز خواهد شد.

در پنجره فوق با کلیک روی دکمه Annotation پنجره ای دیگری باز می شود. در این پنجره با کلیک کردن بر روی قسمت Entity نوع اجزای مورد نیاز را انتخاب کنید. این قسمت شامل سه گزینه Lines و Points و Arcs می باشد. سپس قسمت Action را به حالت Add در آورده و در قسمت Annot types نوع مشخصات مربوط به اجزای انتخاب شده را مشخص و در نهایت Ok نمایید.

- تغییر اندازه، چرخش و مکان یک نوشته به صورت گرافیکی پس از اجرای فرمان CAD>Change>Move و کلیک کردن بر روی نوشته مورد نظر یک مستطیل قرمز رنگ در اطراف نوشته ظاهر می گردد. با کلیک کردن بر روی قسمت و حرکت ماوس می توان زاویه چرخش نوشته را تنظیم نمود. با کلیک کردن بر روی قسمت و حرکت ماوس اندازه نوشته را می توان تغییر داد و با کلیک بر روی قسمت و حرکت ماوس می توان نوشته را به موقعیت دیگری منتقل نمود. پس از تغییر هر یک از موارد ذکر شده دکمه Ok را فشار دهید.

- ویرایش یک نوشته با اجرای دستور CAD>Change>Text پنجره Editing text باز می گردد. با کلیک کردن بر روی نوشته مورد نظر مشخصات آن در پنجره فوق ظاهر می گردد. در این صورت می توان به ویرایش مشخصات مربوط به نوشته اقدام نمود. در مورد گزینه های این بخش در قسمت Add>Text صحبت شد.

- تغییر مشخصات گروهی از اجزا با اجرای فرمان CAD>Change>Entities پنجره مربوط به انتخاب اجزای مورد نظر و فشار دکمه Ok پنجره دیگری به نام Change entities باز می گردد. در این پنجره می توان مشخصات مربوط به خطوط را در ستون اول و در ستون دوم مشخصات مربوط به نقاط و در ستون سوم مشخصات مربوط به نوشته ها را به صورت هم زمان تغییر داد.

- تغییر نام لایه

گروه نرم افزاری کامپیوتر برای عمران

با اجرای دستور CAD>Change>Layer name پنجه ای باز می شود که ابتدا بایستی در قسمت Enter old layer name نام لایه مورد نظر را انتخاب کرده و سپس در قسمت Rename to نام جدید را وارد نموده و Ok کرد.

منحنی میزان

8-1 ترسیم منحنی میزان

پس از تخلیه نقاط داخل Database نرم افزار و ویرایش نقاط و ترسیم عوارض مسطحاتی نوبت به ترسیم منحنی میزان می رسد. یکی از مهمترین پردازش هایی که توسط نرم افزار SDRmap انجام می شود تهیه منحنی میزان و به عبارتی دیگر انترپلاسیون است. گرچه تهیه منحنی میزان در SDRmap بسیار سریع و با سهولت زیاد انجام می پذیرد. ولی در صورتی که نقاط برداشت شده مناسب نباشد باید زمان نسبتا طولانی را صرف تصحیح نقاط کرد. برای آغاز انترپلاسیون مسیر زیر را فعال می کنیم:

گروه نرم افزاری کامپیوتر برای عمران

www.CCSofts.com

www.Civil-Iran.com

www.AnjomanElmi.com

www.CompCivil.com

Tools>Contouring>Edit surface>Create surface

سپس با توجه به روش های چگونگی انتخاب نقاط، نقاط مورد نظر را برای انترپلاسیون انتخاب می کنیم. به عنوان مثال برای انتخاب کلیه نقاط جهت شرکت در انترپلاسیون روی دکمه All کلیک کنید. در این حالت نقاط به رنگ سبز در آمده و با زدن Ok نامی برای نسبت دادن به سطح حاصل از انترپلاسیون پرسیده می شود. در قسمت Surface name نام سطح را وارد کرده (این قسمت به صورت پیش فرض Natural می باشد) و مجددا دکمه Ok را کلیک نمایید. در این صورت انترپلاسیون با سرعه در حدود 4000 نقطه در دقیقه آغاز می شود.

○ توجه:

هر گاه در میان نقاط موجود در Job نقطه تکراری و یا Duplicate وجود داشته باشد، در حین انترپلاسیون برنامه متوقف می شود. در این صورت پنجره ارسال گزارش گشوده می گردد. در پنجره ... Send duplicate point report to مقصدمی را برای ارسال گزارش انتخاب نمود. این مقصدمی تواند یک فایل نوشتاری (Text file) و یا دفترچه یادداشت تعبیه شده (Printer) در داخل نرم افزار باشد. برای ادامه کار باید دکمه Ok را فشار داد تا نقاط تکراری به حساب نیایند و لیست این نقاط در Notepad و یا تحت یک فایل ثبت شود. بدیهی است پس از پایان انترپلاسیون می توان با اجرای دستور View Notepad>Notepad و یا بازیابی فایل مورد نظر در یک ویرایشگر مثلا ویرایشگر Dos از نقاطی که در انترپلاسیون به حساب نیامده اند، آگاهی یافت.

2-8 مدیریت نمایش منحنی میزان و یا مثلث بندی

پس از ایجاد منحنی های میزان بسته به مورد، یا منحنی میزان ها و یا مثلث های استفاده شده برای انترپلاسیون به نمایش در می آیند. لذا با اجرای فرمان:

Tools>Contouring>Edit Surface>Options

و انتخاب گرینه Display Surface می توان میان Contours/Triangles یکی و یا هر دو را بنمایش در آورد. بدیهی است در صورتی که نخواهیم منحنی میزان و مثلث بندی به نمایش در آیند، بایستی دو گزینه Triangle و Contours را از حالت فعال (تیک) خارج نمائیم.

3-8 تصویحات خطی و نقطه ای

پس از کنترل نمایش منحنی های میزان و یا مثلث بندی ها، ممکن است به علت وجود خطأ و یا اشتباه، ترسیم منحنی های میزان دچار مشکل شده و توپوگرافی منطقه با واقعیت فیزیکی زمین مطابقت نداشته باشد. در این

منحنی میزان

صورت بایستی از دو نوع تصویح خطی و نقطه ای استفاده نمود. در این نسخه نرم افزار برخلاف نگارش های قبلی توجه خاصی به مسئله تصویح منحنی میزان ها مبذول شده است. مهمترین نکته در امور تصویحی این است که کلیه تصویحات به صورت موضعی و آنی انجام می شوند و نقشه بردار می تواند اثر امور تصویحی را فوراً ببیند و نسبت به تثبیت و یا لغو آن تصمیم بگیرد. امور تصویحی در قالب دو بخش مجزای تصویحات نقطه ای و خطی انجام می گیرد.

تصویحات نقطه ای توسط دستور Edit Surface>Edit Surface و تصویحات خطی توسط دستور Edit Surface>Bdy/Breakline اعمال می گردد.

گروه نرم افزاری کامپیوتر برای عمران

www.CCSofTs.com

www.Civil-Iran.com

www.AnjomanElmi.com

www.CompCivil.com

8-3 تصحیحات خطی

با اجرای فرمان :

Tools>Contouring>Edit Surface>Bdy/breakline

چهار گزینه در اختیار کاربر قرار می گیرد. توسط گزینه Add line می توان خطوط تصحیحی را ایجاد نمود و با گزینه Delete line می توان خطوط تصحیحی را پاک و با گزینه Save line می توان خطوط تصحیحی ترسیم شده را ذخیره کرد و با گزینه Update line می توان اثر خطوط تصحیحی را مشاهده نمود. کلا سه نوع خط تصحیحی وجود دارد که عبارتند از:

- **Include boundaries**
- **Omit boundaries**
- **Break line**

جهت ایجاد هر یک از خطوط تصحیحی زیر بایستی دستور زیر را اجرا نمود:

Tools>Cotouring>Edit Surface>Bdy/Break line>Add line

در این صورت پنجره ای به نام Add boundaries and breakline باز می شود.

در این پنجره با کلیک کردن بر روی قسمت Selection Type می توان خط تصحیحی دلخواه و مورد نیاز را انتخاب نمود. پس از انتخاب نوع خط تصحیحی می توان با وارد نمودن شماره نقطه مورد نظر در قسمت های To و Line from نسبت به ترسیم این خطوط اقدام کرد.

1. **Include boundaries**

این خط که به رنگ قرمز است برای مشخص کردن محدوده انترپلاسیون به کار می رود. با توجه به شکل مشاهده می شود که نقاط مرزی پروژه از بیرون با هم انترپله شده اند. لذا اولین ویرایشی که به نظر می رسد باید صورت بگیرد، این است که محدوده نقشه بصورت دقیق مشخص شود یا به اصطلاح نقشه باید دورگیری شود. برای این منظور در گزینه Options منحنی ها و مثلث ها را خاموش کرده و خط تصحیحی مانند یک خط برشی عمل کرده و کلیه منحنی های ایجاد شده در خارج از محدوده را اصطلاحاً می برد. هنگام استفاده از خطوط تصحیحی باید توجه داشت که پس از ترسیم آن ها باید با استفاده از دکمه Update که در پایین پنجره قرار دارد اثر خطوط تصحیحی را اعمال کرد. این عمل با استفاده از دستور Edit Surface>Bdy/Break line>Update Surface نیز قابل دسترسی است.

استفاده پیشرفته تر این خط (Include boundaries) جدا کردن مناطق مجاور ولی متمایز ارتفاعی مانند نقاط بالای پل و پائین پل که فاصله مسطحاتی اندک ولی اختلاف ارتفاعی زیاد هستند می باشد.

منحنی میزان

57

0 نکته:

هنگام انتخاب دکمه ای به نام Shrink wrap پایین پنجره به چشم می خورد. با فعال کردن این دکمه حاشیه ای ترین نقاط نقشه به عنوان نقاط باند به صورت خود کار به هم متصل شده و عملیات باند گیری انجام می شود. در صورتی که نیاز به این باشد که محدوده نقشه با دقت زیادی انجام گیرد، معمولاً کاربران ترجیح می دهند که این باند را به صورت دستی ایجاد نمایند.

2. **Omit boundaries**

گروه نرم افزاری کامپیوتر برای عمران

www.CCSofts.com

www.Civil-Iran.com

www.AnjomanElmi.com

www.CompCivil.com

این خط که به رنگ فیروزه ای است باعث می شود تا محدوده بسته مشخص شده (در قسمت های Line و TO) توسط آن عاری از منحنی میزان باشد و برای عوارضی مانند خانه، ساختمان، صخره و ... به کار می رود. این گزینه بر عکس گزینه Include boundaries بوده و باعث می شود که محدوده تعریف شده توسط این خط انترپوله نشود.

یادآوری شود که با ایجاد این مرز مجددا برای اعمال تصحیحات فوق بایستی دکمه Update را کلیک نمود.

○ توجه:

ایجاد یک یا چند Omit boundaries داخل Include boundaries امکان پذیر بوده ولی عکس مطلب صادق نمی باشد.

3. Breakline

این خط که به رنگ سبز دیده می شود اصطلاحا خط جدائی است که مانع از انترپلاسیون نقاط دو طرف این خط می شود.

پس از انتخاب این خط و اتصال نقاط خط الراس و خط القعر به یکدیگر و کلیک بر روی دکمه Update می توان اثر این خطوط را مشاهده نمود. استفاده عملی این خط در داخل آبروها و پای ترانشه هاست. به این ترتیب که هر گاه فاصله نقاط داخل آب رو و یا نقاط بالا و پائین ترانشه نسبت به دیگر نقاط فاصله بیشتری داشته باشند، منحنی میزان ها به طرف این نقاط کشیده می شوند که با ترسیم این خط تصحیحی، ابتدا نقاط بالا و پائین آبرو انترپوله شده و سپس نقاط مجاور بر اساس این خط انترپوله می شوند.

2-3-8 منبع خطوط تصحیحی

هنگام استفاده از دستور Edit Surface>Break line>Add line در قسمت پائین از کاربر خواسته می شود تا منبع خطوط تصحیحی را اعلام کند. این منابع در قسمت Source قرار دارند که عبارتند از:

:User •

رایج ترین روش استفاده از همین گزینه است. در این حالت کاربر پس از انتخاب خط تصحیحی مورد نظر و وارد نمودن شماره ابتدا و انتهای خطوط در قسمت های From و To می تواند اقدام به ترسیم نماید.

:File •

با معرفی فایل هایی با فرمت ویژه می توان خطوط تصحیحی را وارد کرد و برای آگاهی از فرمت این فایل ها یک سطح، با روش User انجام گرفته را در نظر بگیرید. و در محیط Dos دنبال فایل هایی با نام *.*.*.* منحنی میزان

58

و یا Breake**.**.**.** بگردید. البته ممکن است به جای * کarakتر های متنوعی وجود داشته باشد. این فایل ها اسکی بوده و قابل ویرایش هستند. هر خط با یک کarakتر که موید نوع آن است مانند O یا I آغاز شده و پس از ذکر شماره نقطه به یک E به منزله پایان خط، ختم می شود.

:SDR Coding •

گروه نرم افزاری کامپیوتر برای عمران

www.CCSofts.com

www.Civil-Iran.com

www.AnjomanElmi.com

www.CompCivil.com

اگر نقاط دارای کد مناسب باشند، با انتخاب Contouring Library خاص به نام Library فایل های ویژه خطوط تصحیحی (BRKSDR,BDYSDR) نیز ایجاد می شوند. که با معرفی این فایل ها خطوط تصحیحی ترسیم می شوند. کدهای استاندارد SDRmap برای این کار عبارتند از: IB,OB,BR

:Layer •

از خطوط تصحیحی ترسیم شده در بک لایه می توان برای این منظور استفاده کرد.

:Import •

از خطوط تصحیحی ترسیم شده در یک Job دیگر نیز می توان استفاده کرد. مورد استفاده این گزینه این است که به دلایلی کار روی Job جاری را متوقف کرده ایم ولی مایل نیستیم باز دیگر خطوط تصحیحی را از نو ترسیم کنیم و به این ترتیب از همان خطوط تصحیحی Job قبلی استفاده می کنیم.

3-8 ذخیره خطوط تصحیحی

به عنوان مثال فرض کنید که در Job جاری بعد از ترسیم خطوط تصحیحی می خواهیم با استفاده از دستور: Edit surface>Bdy/breakline>Save line در این صورت پنجره Save boundaries and breakline گشوده خواهد شد.

در این پنجره در فیلد File name نامی را برای فایل وارد می نماییم. فیلد Selection type مربوط به مشخص کردن نوع خطوطی است که می خواهیم آن ها را ذخیره کنیم. در این فیلد می توان هر سه نوع خطوط تصحیحی را فعال نمود. سپس دکمه Ok را دو بار کلیک نمایید تا خطوط فوق تحت فایل مورد نظر ذخیره شوند. حال اگر با استفاده از گزینه Create Surface نیاز به ایجاد یک سطح دیگر باشد و مایل باشیم که خطوط تصحیحی ذخیره شده را احضار نمائیم بایستی برای این کار پس از اجرا دستور:

Edit surface>Bdy/breakline>Add line

فیلد Source را که روی گزینه User می باشد به حالت File در آوریم. سپس با وارد کردن نام فایل مورد نظر در قسمت File name می توان خطوط تصحیحی را احضار نمود. حال با انجام عملیات Update می توان اثر خطوط فوق را روی منحنی های میزان جدید مشاهده کرد.

4-8 تصحیحات نقطه ای

قبل بیان شد که همواره سه نوع خطا (خطای دستگاهی- خطای انسانی- خطای طبیعی) در کارهای نقشه برداری وجود دارد. بنابراین ممکن است در هنگام تهیه نقشه توپوگرافی جهت انجام عملیات ویرایشی روی تک تک نقاط نیاز به استفاده از ویرایشگرهای نقطه ای باشد. در صورتی که با استفاده از روش های اتوماسیون میزان خطاهای را به

منحنی میزان

حداقل رسانده باشیم و مخصوصاً توانسته باشیم خطای ورود اطلاعات به کامپیوتر را به حداقل برسانیم در این قسمت با مشکل کمتری مواجه بوده و عملیات ویرایشی با سرعت بیشتری انجام می شود. ویرایشگرهای نقطه ای شامل چهار گزینه می باشند:

- Include points •**
- Exclude points •**
- Delete triangles •**

گروه نرم افزاری کامپیوتر برای عمران

www.CCSofts.com

www.Civil-Iran.com

www.AnjomanElmi.com

www.CompCivil.com

Swap triangles •

برای دست یابی به چهار گزینه فوق دستور زیر را اجرا می کنیم:

Tools>Contouring>Edit surface>Edit surface

Include points .1

ممکن است هنگام انترپلاسیون کلیه نقاط برای این منظور انتخاب نشوند. در نتیجه برای ملاحظه کردن این نقاط در انترپلاسیون از این گزینه استفاده می کنیم. آنگاه نقطه و یا نقاط مورد نظر را گزینش کرده و Ok را می زنیم. نقاط خارج از محدوده با این دستور به جمع نقاط انترپلاسیون نخواهد پیوست. یکی دیگر از موارد استفاده این گزینه این است که گاهی اوقات پس از ترسیم منحنی میزان نیاز به افزودن یک یا چند نقطه داخل نقشه می باشد. لذا ابتدا با دستور CAD>Add point می توان نقاط دلخواه را به نقشه اضافه نمود. آن گاه برای اینکه نقاط جدید افزوده شده به نقشه در انترپلاسیون شرکت داشته باشند بایستی از دستور surface>Edit surface>Include points استفاده نمود.

Exclude points .2

وجود نقاط با مختصات و یا ارتفاع غلط در میان نقاط باعث ایجاد منحنی های متداخل و یا عوارضی مانند تپه ها و گودال های غیر واقعی می شود. که با استفاده از دستور Edit surface>Edit surface>Exclude points می توان این نقاط را انتخاب نمود و با دو بار کلیک Ok نسبت به اصلاح این منحنی ها اقدام کرد. این نقاط اشتباه در یک نقشه توپوگرافی فاقد ارزش بوده و حتما باید پس از عملیات Exclude از نقشه حذف شوند. لذا جهت حذف این نقاط دستور: CAD>Delete>Point را اجرا می کنیم.

توجه بایستی داشت که بعضی از کاربران به جای حذف نقاط فوق، ارتفاع آن را در Database تصحیح می کنند. این عمل در مواقعي است که نقاط دارای ارزش مسطحاتی بوده (مانند گوش ساختمان ها و ...) و با وجود این که ارتفاع غلط این نقاط منحنی میزان ها را خراب می کند ولی در چنین پروژه ای نمی توان اقدام به حذف این نقاط نمود و بایستی ارتفاع نقاط گوش هر ساختمان با توجه به ارتفاع سقف ساختمان تصحیح شود. این عمل با استفاده از دستور Tools>Database editing>Point menu>Edit point میسر می باشد.

Delete Triangles .3

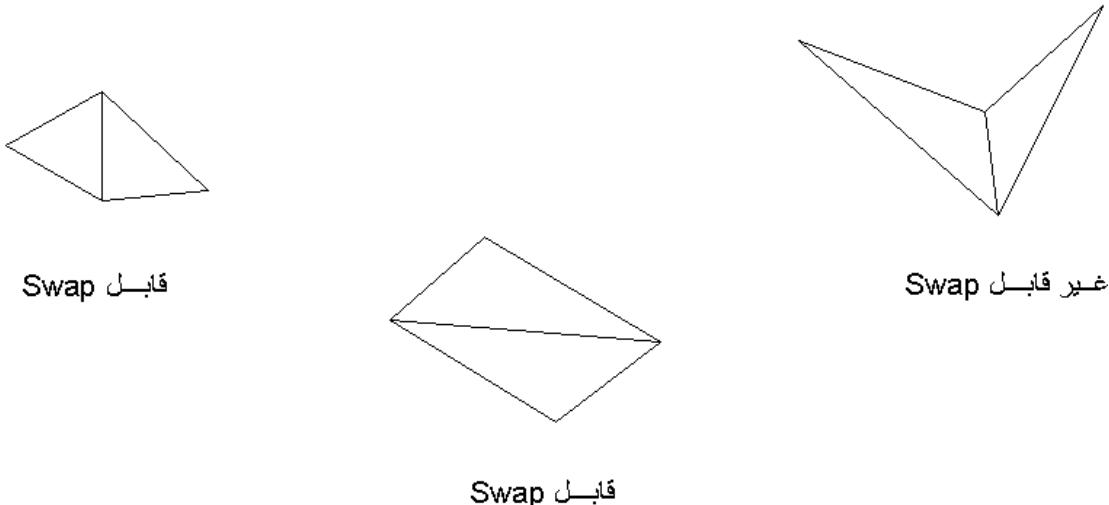
موردنیزی از تصحیحات نقطه ای که واقعاً نقطه ای نیست حذف مثلث های انترپلاسیون است که با استفاده از دستور Edit Surface>Edit Surface>Delete Triangles صورت می گیرد. حذف مثلث و منحنی میزان های درون آن با کلیک داخل هر مثلث صورت می گیرد. بایستی توجه داشت پس از استفاده از این گزینه Update می تواند باعث احیای برخی از مثلث ها شود.

Swap Triangles .4

هر گاه دو مثلث مجاور را در نظر بگیریم، یک چهار ضلعی به وجود می آید که یک قطر آن ترسیم شده است. معمولاً قطر کوچکتر ترسیم می شود. این اصل در مواردی نقشه را از حقیقت زمینی دور می کند و نیاز است که این قطر جا به جا شود تا منحنی میزان ها نظم مناسبی پیدا کنند. بنابراین با اجرای فرمان:

Edit Surface>Edit Surface>Swap Triangles

و کلیک داخل دو مثلث می توانیم همان چهار ضلعی را با قطر بزرگتر داشته باشیم. این عمل باعث تغییر شکل منحنی ها خواهد شد. این دستور قادر به تعویض مثلث هایی می باشد که چهار ضلعی مربوط محدود باشد یعنی زاویه ای بزرگتر از 180 درجه نداشته باشد. شکل زیر چهارضلعی های مجاز و غیر مجاز برای تعویض قطر را نشان می دهد.



4-8 احصار یک سطح
توجه داشته باشید که سطوح مختلفی را (با توجه به چگونگی انتخاب نقاط) می توان توسط دستور: Edit Surface>Create Surface ایجاد نمود. لذا در موقع نیاز برای احصار هر یک از سطوح مورد نیاز از دستور Edit Surface>Load Surface استفاده می کنند. با اجرای فرمان فوق و انتخاب سطح دلخواه در قسمت Surface name و زدن دکمه Ok می توان سطح دلخواه را احصار کرد.

5-8 ذخیره، کپی، تغییر نام و پاک کردن یک سطح
با اجرای فرمان Edit Surface>Surface maintenance پنج گزینه در اختیار کاربر قرار می گیرد که عبارتند از:
 1. **Save Surface**: جهت ذخیره سطح منحنی میزان به کار گرفته می شود.
 2. **Delete Surface**: جهت پاک کردن سطح منحنی میزان استفاده می گردد.
 3. **Rename Surface**: جهت تغییر نام سطح منحنی میزان می باشد.
 4. **Copy Surface**: جهت نسخه برداری از سطوح منحنی میزان مورد استفاده قرار می گیرد.
 منحنی میزان

5-9 بازسازی سطح آسیب دیده: بازسازی سطح آسیب دیده توسط این گزینه انجام می پذیرد.

6-8 امور ترسیمی

پس از انجام امور تصحیحی نوبت به امور ترسیمی می رسد. امور ترسیمی توسط دستور Tools>Countouring>Edit Surface>Edit Plot وغیره را تعیین کرد. با اجرای فرمان فوق چهار گزینه به صورت زیر در اختیار کاربر قرار می گیرد:

- | | |
|---------------------|---|
| Labels | • |
| Line details | • |
| Intervals | • |
| Entities | • |

Labels .1

منظور از Label ارتفاع ثبت شده روی منحنی میزان است که معین کننده ارتفاع آن منحنی تراز می باشد. در این بخش ما به نرم افزار اعلام می کنیم که اولاً برنامه این ارتفاع را برای منحنی های اصلی (Major) و یا منحنی های فرعی (Minor) درج کند و ثانیا با چه رنگی (Pen) درج نماید. معمولاً رنگ این نوشته را با رنگ خط منحنی به صورت مشابه انتخاب می کنند. علاوه بر این اندازه این نوشته بر حسب میلیمتر در مقابل گزینه Label spacing بر حسب میلیمتر تعیین می شود.

Line details .2

در این بخش رنگ منحنی های اصلی و فرعی مشخص می شوند. باید توجه داشت SDRmap قادر به تعیین منحنی میزان با استفاده از نقاط منفی (در کارهای هیدروگرافی) نیز هست. بنابراین امکان دارد که منحنی های منفی نیز وجود داشته باشد که کاربر باید تعیین کند رنگ منحنی های مثبت (Pos Pen) و منحنی های منفی (Neg Pen) کدام است. همچنین نوع خط می تواند به صورت پیوسته (Solid) و یا خط چین (Dashed) انتخاب شود. در بخش سمت راست و پائین ماهیت خطوط تعیین می شود. گزینه Curve/Straight تعیین می کند که مایل هستیم خطوط به صورت نرم شده و یا به صورت شکسته ظاهر شوند. عدد مقابل Billow rate موید میزان نرمی منحنی هاست. هر چه عدد به یک نزدیکتر باشد منحنی ها نرم تر ولی امکان تداخل آن بیشتر و هر چه مقدار آن به صفر نزدیکتر باشد منحنی ها شکسته ولی احتمال تداخل کمتر می شود. آخرین عدد در این ستون تعیین می کند که هنگام رسم منحنی ها که عملاً به خطوط شکسته تبدیل می شوند کوچکترین اندازه پاره خط یا اصطلاحاً Segment چند میلیمتر باشد.

Intervals .3

در این بخش ابتدا کم ارتفاع ترین و بلند ترین منحنی میزان نمایش داده شده معرفی می شوند. در بخش پائینی فاصله منحنی های اصلی و فرعی تعیین می شوند. باید توجه داشت که با معرفی منحنی فرعی (Minor) عدد مناسب منحنی اصلی که معمولاً 5 برابر منحنی فرعی است در محل منحنی اصلی (Major) محاسبه می شود (ولی نه برعکس).

توجه:

در مواردی پیش آمده است که بعد از تعریف Surface و تعریف منحنی میزان ها در قسمتی از نقشه شاهد گپی منحنی بوده ایم. در واقع نرم افزار نتوانسته است در آن فضا منحنی ترسیم نماید. برای اینکه نرم افزار بتواند نقاط

گروه نرم افزاری کامپیوتر برای عمران

فوق را در انترپلاسیون شرکت دهد کافیست در فیلد Plot contours between عدد گزارش نرم افزار را با کوچکترین و بزرگترین عدد ممکن عوض کنیم.

Entities .4

موجودیت ها و یا اجزای قابل ترسیم در نقشه در این گزینه قابل انتخاب هستند. پاره ای از کاربران اجزای قابل ترسیم را در این مرحله انتخاب و شروع به ایجاد نقشه می نمایند. پاره ای دیگر در مراحل دیگری با استفاده از دستور:

Tools>Plot and feature code>Plot editor

این امور را به انجام می رسانند. در مورد حالت دوم در فصل شیت بندی به آن اشاره خواهیم کرد. در صورت تبعیت از گروه اول می توان اجزائی چون نقاط/منحنی ها/خطوط تصحیحی/مثلث های انترپلاسیون را در قسمت Entities انتخاب کرده و سپس با دستور Edit Surface>Generate plot اقدام به تهیه یک پلات نمود. البته در این مراحل تغییری در صفحه نمایش به چشم نخواهد خورد و تنها در Tools>Plot and feature code>Plot editor با انتخاب گزینه Load Plot می توان این انتخاب ها را مشاهده کرد.

7-8 تولید و چاپ نقشه

پس از اعمال تصحیحات لازم بر روی نقشه و انجام امور ترسیمی می توان با استفاده از دستور Edit Surface>Generate Plot اقدام به ایجاد یک پلات نمود.

پس از دادن نامی به پلات تولید شده در قسمت Plot name و زدن دکمه Ok در نهایت با استفاده از دستور: Edit Surface>Begin Ploting

می توان پلات ایجاد شده را به پلاتر (Plotter) فرستاد. و یا این که بر روی صفحه مانیتور (Screen) مشاهده نمود. و در صورت نیاز به یک فایل Dxf از پلات مورد نظر ایجاد کرده و آن را به محیط Autocad جهت ویرایش های نهائی انتقال داد. و در انتهای پس از تهیه نقشه توپوگرافی با Save، و خروج کار منحنی میزان را به پایان می بریم.

قبل اینکه پاره ای از کاربران ترجیح می دهند که کار تهیه نقشه را در مرحله دیگری با استفاده از فرمان: Tools>Plot and feature code>Plot editor

به انجام رسانند. در مورد این حالت در فصل شیت بندی صحبت خواهد شد.

8-8 اتصال و مقایسه دو سطح

با اجرا فرمان Tools>Contouring>Edit Surface>Operation دو گزینه در اختیار کاربر قرار می گیرد که عبارتند از:

Merge • جهت اتصال دو سطح مورد استفاده قرار می گیرد.

Compare • جهت مقایسه دو سطح مورد استفاده قرار می گیرد.

•

منحنی میزان

8-8-1 اتصال دو سطح

فرض کنید یک منطقه در دو مرحله نقشه برداری شده است. قسمتی از منطقه پس از اتمام عملیات نقشه برداری زیر زمینی و پس از محاسبات دفتری وارد نرم افزار SDRmap شده و سایر عملیات از قبیل ویرایش و ترسیم

گروه نرم افزاری کامپیوتر برای عمران

www.CCSofTs.com

www.Civil-Iran.com

www.AnjomanElmi.com

www.CompCivil.com

عارض مسطحاتی و همچنین نقشه توپوگرافی انجام شده است. در زمان دیگری قسمت دوم منطقه نیز پس از انجام عملیات نقشه برداری زمینی و سایر محاسبات دفتری پس از ورود به نرم افزار SDRmap نقشه توپوگرافی منطقه فوق نیز تهیه می شود. فرض بر این است که هر قسمت از منطقه در یک Job مجزا ذخیره شده است. لذا پس از اتصال دو Job (که در بخش های پیشین به آن اشاره شد) با استفاده از دستور:

Job>Job maintenance>Merge Job

جهت اتصال دو منحنی میزان، با اجرای فرمان Edit Surface>Operation>Merge باز می گردد:

در این پنجره بایستی نامی در قسمت Merge Surface برای Surface نهائی (حاصل از اتصال دو سطح مختلف) وارد نمود و پس از انتخاب دو سطح مورد نظر در قسمت های Major Surface و Base Surface با زدن دکمه Ok دو سطح انتخاب شده را به یکدیگر متصل کرد. بایستی توجه نمود که اتصال دو سطح موجود در یک Job نیز به روش فوق امکان پذیر است.

8-2 مقایسه دو سطح

در بعضی از پروژه های نقشه برداری نیاز به محاسبه حجم توده خاکی است که یا برداشته شده و یا دپو شده است و ما نقشه توپوگرافی آن را در دو حالت در دست داریم. بنابراین فرض بر این است که نقاط در دو Job مختلف منتقل شده و منحنی میزان هر یک تهیه شده است. در این حالت قبل از محاسبه حجم بایستی ابتدا به کمک دستور:

Edit Surface>Operation>Compare

از مقایسه دو سطح نقاطی را ایجاد کنیم که ارتفاعشان برابر با تفاضل نقاط متناظر روی دو سطح است. هر گاه نقاط سطح مقایسه نسبت به نقاط سطح مرجع بالاتر باشند ارتفاع نقطه مثبت و در غیر این صورت ارتفاع آن منفی است. در این پنجره ابتدا بایستی نامی در قسمت Comp Surface برای Surface نهائی (حاصل از مقایسه دو سطح مختلف) وارد نمود و پس از انتخاب دو سطح مورد نظر در قسمت های Major Surface و Base Surface با زدن دکمه Ok دو سطح انتخاب شده را به یکدیگر مقایسه کرد.

بهتر است نقاط ایجاد شده را به جاب جدید برد و منحنی میزان جدیدی را بر مبنای این نقاط – که ارتفاع مثبت و منفی دارند- ایجاد کنیم. در مرحله دیگری می توان اقدام به محاسبه حجم نمود. بایستی توجه نمود که مقایسه دو سطح از طریق دستور Tools>Data Comparison>Compare 2surf نیز عملی است.

8-9 اضافه کردن دستی نقاط به داخل نقشه توپوگرافی

برخی اوقات نیاز به افزودن نقاطی به دلیل تراکم کم به داخل نقشه توپوگرافی ضروری است و بهترین موقع برای اضافه کردن دستی نقاط، بعد از ترسیم منحنی های میزان و ویرایش آن ها است. قبل از این که اقدام به اضافه کردن نقطه بکنیم ابتدا در مسیر زیر منحنی میزان ها را روشن می کنیم.

View>Contours

سپس با اجرای فرمان فوق و انتخاب سطح مورد نظر در قسمت Surface Name و دادن فاصله منحنی های میزان در قسمت های Major Interval و Minor Interval Yes در قسمت گرفتن حالت در قسمت Interpolate Heights محدوده انtribوله شده دارای ارتفاع می باشند. حال اگر با دستور

گروه نرم افزاری کامپیوتر برای عمران

Tools>Database Editing>Point Menu>Add Point

در هر قسمتی از نقشه کلیک نمائیم نقطه‌ای اضافه می‌شود که ارتفاع آن را نرم افزار با واسطه یابی محاسبه و درج می‌نماید.

شیت بندی و گرفتن خروجی

9-1 مقدمه:

گروه نرم افزاری کامپیوتر برای عمران

www.CCSofts.com

www.Civil-Iran.com

www.AnjomanElmi.com

www.CompCivil.com

پس از انجام کلیه امور پردازشی طبعا زمان ترسیم فرا می رسد. در اکثر مواقع نمی توان نتیجه کار را تنها در یک شیت جای داد و نیاز به شیت های متعددی است. در نرم افزار SDRmap شیت بندی در نهایت سهولت و راحتی انجام می گیرد.

از آن جا که در مراحل شیت بندی نیاز به معرفی شیت استاندارد و گرید استاندارد است، قبل از بررسی مقوله شیت بندی، تعریف شیت و گرید استاندارد توضیح داده می شوند. منظور از شیت استاندارد، Plan from است که جهت ترسیم نقشه ها در محدوده های محدودشکل به کار می رود و منظور از شبکه استاندارد، Grid است که نحوه ترسیم مختصات را در پائین و کنار نقشه و همچنین نحوه ترسیم شبکه ها را کنترل می کند.

2-9 طراحی شیت استاندارد

ابعاد شیتی که در ایران به صورت استاندارد رایج است 800×600 میلیمتر می باشد. این شیت چون مطابق با استاندارد های جهان نبوده لذا در نرم افزار پیش بینی نشده است. بنابر این می توان این شیت را یک بار در نرم افزار تعريف نموده و در موقع لزوم از آن استفاده کرد.

پس از اجرای دستور Tools>Plot and feature coding>Plan from editor چهار گزینه در اختیار کاربر قرار می گیرد:

- | | |
|---------------------------------|--------------------|
| ایجاد یک شیت جدید | • New plan from |
| ویرایش یک شیت موجود | • Edit plan from |
| پاک کردن یک شیت موجود | • Delete plan from |
| ذخیره شیت ایجاد و یا ویرایش شده | • Save plan from |

جهت ایجاد یک شیت استاندارد از دستور زیر استفاده می کنیم:

Tools>Plan and feature cooding>Plan from editor>New plan from

پس از اجرای فرمان بالا نرم افزار در مورد قطع کاغذ مورد استفاده از کاربر سوال می کند.
اگر قطع استانداردی مورد نظر باشد در سمت راست با اشاره روی کلید Paper size از میان قطع های استاندارد، کاغذ A0 و یا A1 را انتخاب می کنیم. در غیر این صورت می توان ابعاد دلخواهی را برای قطع کاغذ بر حسب میلیمتر در قسمت های X dim و Y dim وارد نمود. مطابق شکل بالا در صفحه نمایش دو کادر مداخله به رنگ فیروزه ای به نمایش در می آید. کادر بیرونی معرف کاغذ و کادر درونی فضای را نشان می دهد که به سبب معرفی حاشیه (Margin) خود را محدود به استفاده از آن کرده ایم. در اینجا بهتر است که قسمت Margin را صفر در نظر گرفت. سپس با فشار دکمه Ok یک کادر به رنگ فیروزه ای به نمایش در می آید. طبعا این دو کادر هیچ کدام ترسیم نمی شوند و تنها نمایشگر محدوده هستند.

حال اگر چه موفق به ترسیم یک کادر شده ایم ولی تحت این شرایط هنوز برای نرم افزار محل ترسیم معین نشده است. لذا باید به کمک دستور:

Tools>Plot and feature coding>Plan from editor>Plot window>Create window

با روشی مشابه به رسم کادر محل ترسیم را که داخل همین کادر است معرفی کنیم. به عبارت دیگر با اجرای دستور فوق یک کادر قرمز در اختیار کاربر قرار می گیرد. با توجه به اهمیت اندازه این کادر بهتر است فعلا یک بار بر روی دکمه Ok اشاره کنیم. در این صورت پنجره ای گشوده می شود.

در بخش پائین در ستون اول چهار عدد به چشم می خورد. دو عدد بالائی مختصات گوشه سمت چپ و پائین و دو عدد پائینی مختصات گوشه سمت راست و بالا را نشان می دهد. با درج اعداد مناسب می توان محل و اندازه کادر را

گروه نرم افزاری کامپیوتر برای عمران

تعیین نمود. برای مثال برای ایجاد یک کادر با ابعاد 80×60 سانتی متر اعداد صفر و صفر را در قسمت های X و Y Bottom و Bottom X و اعداد 800 و 600 را در قسمت های Top X و Top Y وارد نمائید.

به علت وجود دکمه Snap در بخش پائینی گاهی اوقات نرم افزار به علت چسباندن کادر به نزدیک ترین نقطه و یا خط بر روی اعداد داده شده اثر می گذارد. در این صورت بهتر است با اشاره بر روی دکمه Snap آن را بدون تیک کنیم تا اثر Snap کردن از بین برود. در ستون دوم می توان رنگ کادر ترسیمی و نوع خط آن را تعویض کرد. از آن جا که مایلیم این کادر واقعاً ترسیم شود باید مقابل گزینه Type به صورت Plotted تنظیم شده باشد. با زدن دکمه Ok کادر ترسیم شده ثبت می شود.

پس از وارد نمودن ابعاد کاغذ و محدوده نقشه به کمک دیگر ابزار ها مانند متن (Text)، سymbol (Symbol)، کادر (Line) و خط (Rectangle) می توان شیت استاندارد را شکل داد. همان طور که بارها تکرار شده است، امکان فارسی نویسی در SDRmap وجود ندارد لذا ایجاد یک شیت استاندارد مشابه با شیت استاندارد سازمان نقشه برداری کشور گرچه ممکن است ولی نه از لحاظ زیبائی و نه از لحاظ راحتی منطقی نیست. لذا اغلب کاربران جهت معرفی یک شیت استاندارد به یک کار ساده (مانند بالا) بسته می کنند و تنها گروهی، برخی از عنوانین مانند مقیاس، مختصات گوشه سمت چپ و پائین و تاریخ را در گوشه ای از کادر درج می کنند.

حال نوبت آن رسیده است که Plan from طراحی شده را تحت نامی ذخیره کنیم. برای این کار از منوی شیت استاندارد (Plan from) را نیز می پرسد. بایستی توجه داشت که در یک فایل 10 شیت استاندارد جای می گیرد.

برای ارزیابی و ویرایش این شیت نیز ابتدا باید نام فایل مربوطه انتخاب و سپس نسبت به انتخاب شیت اقدام کرد. جهت باز یابی دستور زیر را اجرا کنید:

Tools>Plot and feature coding>Plan from editor>Edit plan from

3-9 طراحی شبکه استاندارد

شبکه استاندارد بر نحوه درج مختصات و گرید بندی داخل کادر تعریف شده در مرحله تعریف شیت استاندارد اثر می گذارد. گرچه می توان گرید های جدیدی را مطابق سلیقه ایجاد کرد. لیکن معمولاً ویرایش همان گرید های نرم افزار، نیاز را مرفوع می سازد. لذا برای ویرایش، مثلاً گرید Border مسیر زیر را فعال می کنیم:

Tools>Plot and feature coding>Grid editor>Edit grid

با اجرای فرمان فوق پنجره Edit grid گشوده می شود. با کلیک بر روی قسمت Grid باکسی باز می گردد. گرید Border را انتخاب و Ok نمایید. جهت درک بهتر این بخش نیاز به معرفی چند واژه است. منظور از Lable همان مختصات قابل درج در کنار نقشه است. منظور از Border کادر تعریف شده در بخش Plan from است. منظور از Cut خط کوتاهی است که معمولاً در موقعیت مناسبی نسبت به مختصات Lable ترسیم می شود. این تعاریف در شکل زیر خلاصه شده اند:

با انتخاب گرید Border پنجره دیگری باز می گردد. این پنجره دارای زیر گزینه های زیر می باشد:

:Label format •

تعیین می کند که Label با چه شکلی درج شود. مثلا انتخاب Value به معنای درج تنها مختصات است. Dirn مشخص می کند که علاوه بر مختصات، شمال و شرق (N,E) شبکه نیز درج گردد. به عبارتی Dirn با درج E,N به کاربر در یافتن شمال نقطه یاری می رساند. Units واحد اندازه گیری طول را نشان می دهد. ترکیب های مختلفی از سه مورد را می توان به کار برد ولی در ایران از گزینه Value استفاده می شود.

:Label Type •

تعیین کننده درج مختصات دکارتی یا جغرافیائی است که معمولاً مورد اول انتخاب می شود.

:Label Position •

موقعیت نسبی Label را نسبت به خط Cut نشان می دهد. گزینه های مفید و پر استفاده این قسمت Start و Above می باشد. مورد Start یعنی ابتدا مختصات نوشته شود و بعد خط کوتاه ترسیم گردد. Above مشخص کننده درج مختصات بالای خط کوتاه می باشد.

:Label Side •

موقعیت های درج مختصات را تعیین می کند که معمولاً سمت چپ و پائین نقشه است که نماد 1 و 3 همین امر را نشان می دهد.

رنگ و اندازه مختصات (Character pen/Character size) درج شده در بخش دوم ستون اول تعیین می شود. بخش سوم ستون اول نحوه ترسیم کادر را نشان می دهد که معمولاً به صورت Full انتخاب می گردد. گروهی معتقدند که خطوط Cut بایستی به صورت پیوسته ترسیم گرددند که کادر نقشه را به صورت مربع های بزرگ تقسیم بندی می کند. در این صورت گزینه Cut type به صورت Full انتخاب می شود و جهت تعویض رنگ این خطوط می توان از گزینه Cut pen استفاده جست. اما اگر در گزینه Cut type Border حالت انتخاب شود شیت بندی و گرفتن خروجی

می توان در بخش اول ستون دوم در مورد نحوه ترسیم علائمی در محل برخورد خطوط فرضی Cut تصمیم گیری کرد. عموماً در این موقعیت ها یک بعلاوه ترسیم می شود. که برای این کار گزینه Plot Crosses را به حالت Yes تبدیل کرده و نوع سمبول را Cross انتخاب کرده و اندازه آن هم قابل تعیین است. در ذیل Cut type نحوه Cut پرسیده می شود که می تواند به صورت Fixed (با طول ثابت) و یا Text انتخاب شود. زمانی که گزینه Label Position در وضعیت Above قرار دارد گزینه Text بهتر است تا طول خط Cut با مختصات نوشته شده تطبیق پیدا کند و اگر حالت Start باشد، گزینه Fixed بهتر است تا طول همه خط های Cut بدون توجه به مختصات به یک اندازه باشد. در بخش سوم ستون دوم محل عبور کادر نسبت به Label و خط Cut پرسیده می شود. در حالتی که Label Position به صورت Above باشد گزینه Out side بهتر است تا خط Cut در داخل کادر نقشه قرار گیرند. ولی در حالت Start گزینه Middle بهتر می باشد. آخرین گزینه مربوط به درج مختصات در گوش سمت چپ و پائین نقشه است. طبق استاندارد بعضی از کشورها در این ناحیه مختصات X, Y, Z جابجا نوشته می شوند. یعنی در ردیف افقی، سمت چپ، اولین مورد Y است (و نه X) و در ردیف قائم، در پائین، اولین مورد X است (و نه Y). استاندارد ایران چنین چیزی را قبول نمی کند ولذا برای گزینه Label Origin همان حالت No را انتخاب می کنیم.

پس از طراحی شبکه و شیت استاندارد آماده شیت بندی می شویم. تصور بر آن است که کلیه امور پردازشی به پایان رسیده و کلیه سمبول ها، متن ها و خطوط مورد نیاز ترسیم و در لایه های فعل و روشن قرار گرفته اند.

9-4 شیت بندی

برای انجام شیت بندی از دستور:

Tools>Plot and feature codes>Plot editor

استفاده می کنیم. قبلاً از تشریح مراحل شیت بندی ذکر این مهم ضروری است که شیت بندی در SDRmap بی شباهت با عکس برداری نیست یعنی از تعداد موضوع که در کادر قرار می گیرند عکس گرفته می شود (Plotting)، سپس عکس ظاهر می شود (Write plot) و در نهایت عکس چاپ می شود (Create plot). طبعاً اگر در عکس شخصی حاضر نباشد در هنگام چاپ عکس هم حاضر نخواهد بود.

برای شیت بندی ابتدا کلیه موضوعات مورد نظر در نقشه را از قبیل خطوط، سمبول ها، نقاط و ... را ظاهر می کنیم. اگر مراد تهیه نقشه توپوگرافی است بایستی منحنی میزان ها نیز حضور داشته باشند (View>Contours). سپس با دستور:

Tools>Plot and feature codes>Plot ediyor>Create plot>Add plot

کار شیت بندی را آغاز می کنیم. با انتخاب این دستور سوالی مبنی بر انجام Zoom پرسیده می شود که پاسخ مشیت و منفی تقریباً علی السویه است. با اجرای فرمان بالا پنجره Plot definition گشوده می شود. با درج مقیاس و دوران (Scale/Nth pt orient) و مختصات سمت چپ و پائین نقشه (Origin E/Origin N) کار را آغاز می کنیم. هنگام کار با شیت های 60×80 باید مختصات درج شده مضربی از 0.1 مقیاس باشند تا تقسیم بندی گریدها اصطلاحاً کامل باشد و خوده نیاورد.

در سطر اول، ستون سوم نوع گرید و فاصله گریدها درج می شوند (Grid type/Grid int). در قسمت Grid int با بایستی عدد وارد شده یک دهم مقیاس باشد.

در سطر سوم شیت استاندارد را انتخاب می کنیم. ابتدا در مقابل In file کلیک کرده و فایل مورد نظر را انتخاب می کنیم و سپس در مقابل Plan name شیت مورد نظر را پیدا می کنیم. تنها کار باقی مانده نام گذاری این شیت در مقابل Create plot می باشد.

شیت بندی و گرفتن خروجی

با زدن Ok رنگ شیت که تا به حال قرمز بوده به رنگ سفید در می آید. به این ترتیب مرحله عکس گرفتن تمام شده است و در صورتی که تنها یک شیت مورد نیاز باشد با اجرای فرمان:

Tools>Plot and feature codes>Plot editor>Create plot>Write plot

عکس گرفته شده را ظهور می کنیم. در صورتی که نیاز به شیت های زیادی باشد قبل از Write plot با زدن Add plot می توان به دفعات، شیت های بیشتری را ایجاد نمود تا آن جا که کل منطقه توسط شیت های بعدی پوشیده شود. شیت بندی را از سمت چپ و پائین نقشه شروع و بعد از چیدن شیت های پائینی برای ردیف بالایی دوباره شیت ها را از سمت چپ کنار هم می چینیم. به عبارت دیگر در چیدن شیت ها کنار هم باید این کار به صورت منظم از سمت چپ به راست در جهت پائین به بالا صورت گیرد. برای این که شیت ها کاملاً موزائیک شوند پس از ظاهر شدن پنجره مربوط به شیت دوم قسمت های E و Origin N Origin را فعال کرده و نشانگر ماوس را به انتهای ضلع سمت راست شیت قبلی که در واقع شروع محور X شیت جدید است برد و کلیک می کنیم. در صورت لزوم برای انتخاب دقیق ضلع فوق از Zoom استفاده می کنیم. به همین روش می توان کل منطقه را شیت بندی نمود.

مرحله بعدی ظهور عکس ها و یا Write plot است. طبعاً کار ما در این مرحله به پایان رسیده و با زدن دکمه Esc آماده چاپ نقشه ها می شویم.

9-5 تغییر فرامین

هنگام ایجاد پلات با گزینه Write plots فایل هایی مربوط به آن شیت ایجاد می شوند که حاوی یک رشته فرامین است. گرچه معمولاً این فرامین به صورت خود کار ایجاد شده لیکن می توان این فرامین را به صورت دستی درج کرد. این قسمت را با ذکر یک مثال توضیح می دهیم.

مثال:

پس از شیت بندی و شروع چاپ متوجه شده ایم که کلیه نقاط از شیت D3 به بعد به جای درج به رنگ سفید مثلاً به رنگ قرمز در آمده اند و ارتفاع آن ها که بایستی 2 میلیمتر باشد با اندازه 4 میلیمتر درج شده اند. جهت حل این مشکل ابتدا دستور:

Tools>Plot & Feature codes>Plot editor>Edit commands

را فعال نموده و پلات مورد نظر را انتخاب می کنیم. پس از انتخاب پلات و زدن دکمه Ok پنجره ای باز می شود. در پنجره بالا خط های لایت را به انتهای فرامین برد و با زدن دکمه F10 و انتخاب گزینه Insert a command آماده درج یک فرمان می شویم. در این حالت دکمه Space bar را فشار داده و از میان لیست بلند بالا گزینه Symbol pen را انتخاب کرده و در مقابل آن رنگ سفید را انتخاب می کنیم. باز دیگر با زدن دکمه Space bar گزینه Annotation size را بر می گزینیم و در مقابل آن عدد 2 میلیمتر را وارد می کنیم. به همین صورت می توانیم تغییرات دیگری را در پلات انتخاب شده اعمال نمائیم. توجه داشته باشید که بخش Commands نیاز به تحریبه زیادی دارد. لذا بهتر است کاربران مبتدی با این قسمت کاری نداشته باشند. یکی از مزایای شیت بندی با SDRmap این است که حتی بعد از شیت بندی می توان مقیاس، شیت استاندارد و خلاصه همه پارامتر های وارد شده در هنگام Add plot را تغییر داد. پس از تغییر نگران نباشید که شیت جدید مثلًا مساحت زیادی را پوشش می دهد و احتمالاً تعدادی از خطوطی که در شیت قبلی نبوده اند را از دست می دهیم. اما به یاد داشته باشید که اگر هنگام ایجاد شیت قبلی منحنی ها یا لایه ای خاموش بوده باشد در شیت جدید نیز ظاهر نخواهد شد. عمل تغییر پارامترهای پلات تولید شده با استفاده از دستور:

9-چاپ

در ادامه کار برای رفتن به مرحله چاپ یا گرفتن خروجی مسیر زیر را فعال می نمائیم:

Plot editor>Begin Plotting>Existing plot

نام پلات های خود را در پنجره بالا انتخاب کرده و با Ok کردن پنجره فوق وارد مرحله چاپ یا گرفتن خروجی از نقشه می شویم.

در صورتی که مایل باشیم، حاصل کار را روی صفحه نمایش بینیم باستی گزینه Screen در حالت Yes باشد. در صورت تمایل ارسال به پلاتر، باستی گزینه Plot را در حالت Yes انتخاب نمائیم در این صورت باستی نوع پلاتر و موارد تنظیمی ارتباط با پلاتر در ستون دوم در قسمت Using تعیین شود.

در نگارش 6.5 امکان ارسال به پرینتر هم میسر است. در این صورت با کلیک بر روی Print حالت Plot را انتخاب نمائید.

اگر بخواهیم از نقشه یک خروجی با فایل Dxf تهیه نمائیم باستی قسمت Yes را به حالت Yes انتخاب کرده و در قسمت File نام و مسیر فایل مورد نظر را وارد نمائیم. در پنجره زیر اگر بخواهیم خطوط به صورت Polyline و سمبول ها به صورت Block وارد فایل Dxf شوند و حجم فایل Dxf ایجاد شده در حداقل ممکن باشد تمام قسمت های بالا را به صورت Yes در آورده و قسمت File type را در حالت Binary انتخاب نمائید.

9-بعد از SDRmap

در صورتی که بخواهیم کارهای کارتوگرافی از قبیل درج لزاندر، فارسی نویسی و غیره انجام دهیم باید از محیط های دیگری مانند: Autocad و Microstation استفاده کنیم. برای خواندن فایل Dxf در محیط Autocad از فرمان Dxfin و یا از منوی فایل گزینه Import استفاده می کنیم. ممکن است فایل منتقل شده به Autocad از نظر فونت به کار رفته برای اعداد از نظر کار بر زیبا نباشد. لذا با تغییر مربوط به Style موسوم به Montext و انتخاب فونت جدید می توان این مشکل را حل کرد. مشکل دیگر وجود تعداد زیادی لایه و نوع خطوط بی مصرف در بطن فایل Dxf انتقال یافته است. این مشکل نیز با دستور Purge قابل حل است.