

کار با نرم افزار 3.3 ARC VIEW GIS

لازم است که در ابتدای این فصل متذکر شویم که برای تهیه گزارش (خروجی) به صورت گرافیکی (نقشه) در محیط view می بایست دستور export را از منوی file اجرا نمائیم . پس از تعیین نوع (فرمت) فایل خروجی ، نام و مسیر آن را نیز انتخاب نموده و روی ok کلیک می کنیم . همچنین جهت تهیه خروجی متنی (text) در محیط theme قرار گرفته و مسیر file\export را پیموده و در پنجره باز شده که فرمت خروجی را سوال می کند ، فرمت مورد نظر (txt) را مشخص می نمائیم . در نهایت در پنجره بعدی نام و مسیر فایل خروجی را تعیین و ok می کنیم .

لازم به ذکر است که در این پروژه تمامی خروجی های گرافیکی با فرمت JPEG و تمامی خروجی های توصیفی با فرمت Delimited text تهیه شده اند .

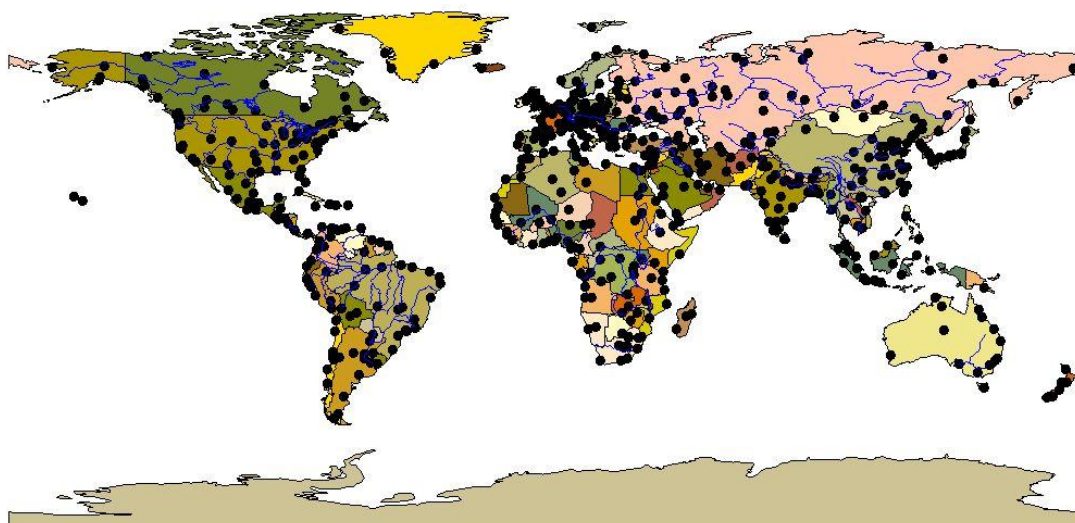
روشهای مختلف selection

این روشها شامل :

- جستجو به کمک دستور find بر اساس نام عارضه در فضای view هر لایه
- جستجو به کمک دستور find بر اساس نام عارضه در فضای table هر لایه
- استفاده از دستور select feature در فضای view هر لایه با دانستن جای عارضه

۱- اضافه کردن لایه های 92 country و cities و Rivers .

بدین منظور ابتدا برنامه Arcview GIS را run کرده و در پنجره ای که باز می شود گزینه open as a blank project را انتخاب می نمائیم . سپس در view ایجاد شده در این پروژه جدید ، سه لایه ذکر شده را به ترتیب باز می کنیم . بدین صورت که آیکون + روی menu bar پنجره اصلی را که دستور Add theme می باشد ، کلیک کرده و در پنجره ای که باز می شود از آدرس \esri\esridata\world\ سه theme (لایه) مذکور را باز می کنیم . سپس در محیط view روی check box مربوط به هر لایه کلیک می کنیم تا لایه ها فعال شود و اطلاعات گرافیکی آنها نمایش داده شود. در نهایت خروجی گرافیکی را تهیه نمودیم که در شکل زیر مشاهده می کنید .



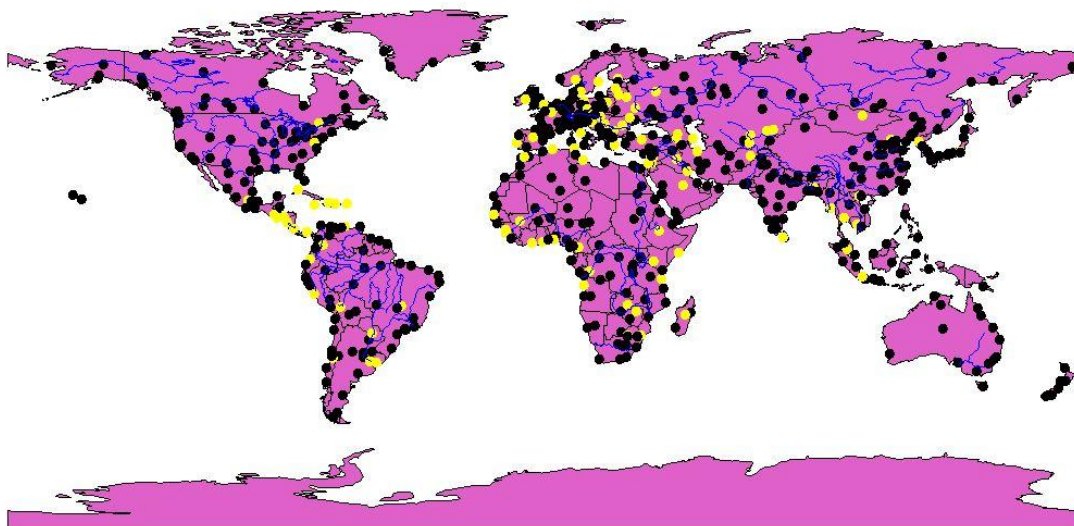
۲ - انتخاب شهرهایی که جمعیتی بیش از 500,000 نفر دارند و پایتخت هستند . ابتدا لایه cities را فعال نموده و سپس از منوی theme دستور Query را اجرا می نمائیم . در پنجره Query دستور $population > 500000$ را وارد نموده و گزینه New Set را کلیک می نمائیم . سپس دستور قبلی را پاک کرده و دستور دیگری را بصورت $capital = Y$ وارد نموده و اینبار گزینه select from set را کلیک می کنیم . این کار باث می شود

که انتخاب شهر هائی که پایتخت هستند از روی شهر هائی صورت پذیرد که جمعیتشان بیش از ۵۰۰۰۰۰ نفر است .

با انجام عملیات بالا ابتدا سمبل نقطه ای نشاندهنده شهرهائی که شرط اول را دارند به رنگ زرد (رنگ پیش فرض شده در Arcview برای المانهای select شده) در می آید . پس از اجرای دستور دوم آن دسته از سمبل های زرد رنگ شده که پایتخت نیستند دوباره به رنگ سابق خود در آمده و شهر هائی که سمبل آنها به رنگ زرد باقی می ماند جواب این سوال می باشند .

در نهایت در محیط theme با اجرای دستور promote رکوردهائی از جدول توصیفی cities را که به رنگ زرد هستند پشت سر هم قرار داده و خروجی را تهیه می کنیم . البته در اینجا قبل از اجرای این دستور ابتدا روی نام field مربوط به جمعیت کلیک نموده و سپس روی آیکن sort descending کلیک کردیم تا شهر ها را بر حسب جمعیتشان از بیشترین به کمترین مرتب کنیم . حال پس از اجرای دستور promote جواب سوالمان را مرتب شده دریافت می کنیم .

خروجی های مربوط به این سوال به صورت زیر است :

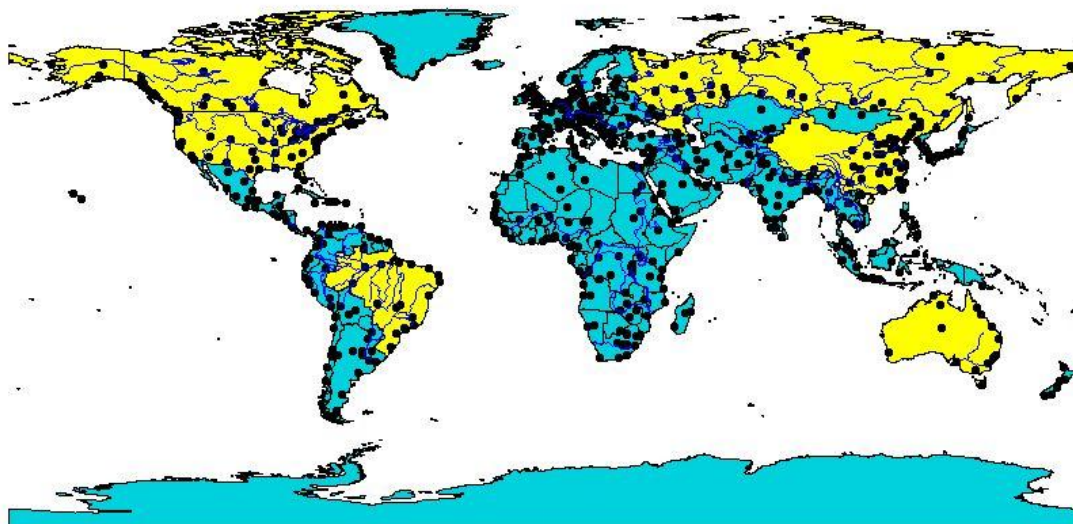


"Name","country","population","capital"	"Name","country","population","capital"
Vilnius,Lithuania,582000,Y	Yaounde,Cameroon,653670,Y
Minsk,Byelarus,1650000,Y	Kuala Lumpur,Malaysia,1475000,Y
Dublin,Ireland,1140000,Y	Muqdisho,Somalia,600000,Y
Berlin,Germany,5061248,Y	Quito,Ecuador,1050000,Y
Amsterdam,Netherlands,1860000,Y	Brazzaville,Congo,585812,Y
Warsaw,Poland,2323000,Y	Dar es Salaam,Tanzania,1300000,Y
London,UK,11100000,Y	Brasilia,Brazil,1567709,Y
Bruxelles,Belgium,2385000,Y	La Paz,Bolivia,992592,Y
Kiev,Ukraine,2900000,Y	Pretoria,South Africa,960000,Y
Praha,Czech Repub,1325000,Y	Maputo,Mozambique,1069727,Y
Paris,France,9775000,Y	Santiago,Chile,4100000,Y
Vienna,Austria,1875000,Y	Buenos Aires,Argentina,10750000,Y
Ulaanbaatar,Mongolia,548400,Y	Helsinki,Finland,900000,Y
Budapest,Hungary,2565000,Y	Tripoli,Libya,990697,Y
Ottawa,Canada,819263,Y	Kinshasa,Zaire,3000000,Y
Beograd,Serbia,1400000,Y	Jakarta,Indonesia,8600000,Y
Bucuresti,Romania,2250000,Y	Zagreb,Croatia,697925,Y
Almaty,Kazakhstan,1190000,Y	Algiers,Algeria,2547983,Y
Sofiya,Bulgaria,1205000,Y	Santo Domingo,Dominican Rp,1313172,Y
T'Bilisi,Georgia,1460000,Y	Adis Abeba,Ethiopia,1500000,Y
Madrid,Spain,4650000,Y	Al Kuwayt,Kuwait,1375000,Y
Baku,Azerbaijan,2020000,Y	Antananarivo,Madagascar,663000,Y
Yerevan,Armenia,1315000,Y	Ar Riyad,Saudi Arabia,1250000,Y
Ankara,Turkey,2400000,Y	Asuncion,Paraguay,700000,Y
Beijing,China,6450000,Y	Athinai,Greece,3027331,Y
Pyongyang,Korea D P Rp,1600000,Y	Beirut,Lebanon,1675000,Y
Washington D.C.,US,3221400,Y	Colombo,Sri Lanka,2050000,Y
Seoul,Korea Rep,15850000,Y	Conakry,Guinea,800000,Y
Tunis,Tunisia,1225000,Y	Dakar,Senegal,1428084,Y
Tehran,Iran,6400000,Y	Dushanfe,Tajikistan,595000,Y
Tokyo,Japan,23620000,Y	Freetown,Sierra Leone,525000,Y
Kabul,Afghanistan,1179000,Y	Frunze,Kyrgyzstan,616000,Y
Damascus,Syria,1850000,Y	Harare,Zimbabwe,890000,Y
Baghdad,Iraq,3841268,Y	Havana,Cuba,2125000,Y
Amman,Jordan,1250000,Y	Khartoum,Sudan,924000,Y
Cairo,Egypt,9300000,Y	Kishinev,Moldova,665000,Y
Taipei,Taiwan,6130000,Y	Kobenhavn,Denmark,1685000,Y
Dhaka,Bangladesh,3430312,Y	Lagos,Nigeria,3800000,Y
Hanoi,Vietnam,1500000,Y	Lima,Peru,4344000,Y
Mexico City,Mexico,14100000,Y	Lisboa,Portugal,2250000,Y
Port-au-Prince,Haiti,880000,Y	Luanda,Angola,1459900,Y
San Juan,Puerto Rico,1775260,Y	Lusaka,Zambia,535830,Y
Kingston,Jamaica,770000,Y	Manila,Philippines,5474000,Y
Rangoon,Burma,2800000,Y	Montevideo,Uruguay,1550000,Y
Guatemala,Guatemala,1400000,Y	Moskva,Russia,13100000,Y
Tegucigalpa,Honduras,551606,Y	Nairobi,Kenya,1286200,Y
Bangkok,Thailand,6450000,Y	Oslo,Norway,720000,Y
San Salvador,El Salvador,920000,Y	Panama,Panama,625000,Y
Bamako,Mali,646163,Y	Rabat,Morocco,980000,Y
Managua,Nicaragua,682000,Y	Riga,Latvia,1005000,Y
Phnom Penh,Cambodia,700000,Y	Roma,Italy,3175000,Y
Caracas,Venezuela,3600000,Y	Stockholm,Sweden,1449972,Y
San Jose,Costa Rica,670000,Y	Tel Aviv-Yafo,Israel,1670000,Y
Accra,Ghana,1250000,Y	Toshkent,Uzbekistan,2325000,Y
Abidjan,Ivory Coast,1950000,Y	Hong Kong,UK,5395997,Y
Bogota,Colombia,4260000,Y	

۳- انتخاب شهر هائی که از شهر تهران فاصله ای بیش از 2000 Km دارند .

برای انتخاب این شهرها ابتدا لایه شهرها (cities) را با کلیک نمودن روی نامش فعال می کنیم. سپس به کمک یکی از روشهای select کردن، شهر تهران را انتخاب می کنیم. سپس دستور select by theme را از منوی theme انتخاب می کنیم. در پنجره مربوط به این دستور در فیلد معیار جستجو گزینه Are within distance of را انتخاب و در فیلد تعیین لایه، لایه cities را انتخاب می کنیم. در نهایت در فیلد selection distance میزان شعاع همسایگی مورد نظر را وارد نموده و گزینه New Set را کلیک می کنیم. با انجام این کار سمبل تمامی شهرهائی که در فاصله ۲۰۰۰ کیلومتری تهران قرار دارند به رنگ زرد در آمده و در جدول لایه مربوطه هم رکورد این شهرها مشخص می شود. نتایج این کار را در شکل و جدول زیر ملاحظه می کنید.

"Name","country","population","capital"	"Name","country","population","capital"
Samara,Russia,1505000,N	Al Basra,Iraq,616700,N
Volgograd,Russia,1360000,N	Doha,Qatar,310000,Y
Rostov-na-Donu,Russia,1165000,N	Jerusalem,Israel,490000,N
T'Bilisi,Georgia,1460000,Y	Herat,Afghanistan,160000,N
Baku,Azerbaijan,2020000,Y	Nikolayevsk,Russia,-99,N
Yerevan,Armenia,1315000,Y	Al Madinah,Saudi Arabia,290000,N
Erzurum,Turkey,246053,N	Samsun,Turkey,240674,N
Samarkand,Uzbekistan,366000,N	Yazd,Iran,230483,N
Tabriz,Iran,971482,N	Zahedan,Iran,281923,N
Ashkhabad,Turkmenistan,398000,Y	Al Kuwayt,Kuwait,1375000,Y
Adana,Turkey,777554,N	Ar Riyad,Saudi Arabia,1250000,Y
Mosul,Iraq,570926,N	Beirut,Lebanon,1675000,Y
Mashhad,Iran,1463508,N	Dushanfe,Tajikistan,595000,Y
Aleppo,Syria,1216000,N	Masqat,Oman,50000,Y
Tehran,Iran,6400000,Y	Qandahar,Afghanistan,203000,N
Homs,Syria,431000,N	Shiraz,Iran,848289,N
Kabul,Afghanistan,1179000,Y	Tel Aviv-Yafo,Israel,1670000,Y
Damascus,Syria,1850000,Y	Tripoli,Lebanon,198000,N
Baghdad,Iraq,3841268,Y	Abu Zaby,Untd Arab Em,242975,Y
Esfahan,Iran,986753,N	Astrakhan,Russia,509000,N
Amman,Jordan,1250000,Y	



۵- استفاده از آیکون i برای explore کردن اطلاعات توصیفی

ابتدا لایه مورد نظر را فعال کرده و سپس آیکون مربوطه را کلیک می کنیم تا دستور اجرا شود. حال هر کجا روی نقشه بر روی سمبل ها یا عوارض خطی و سطحی کلیک کنیم اطلاعات مربوط به آن عارضه در Box مربوط به این دستور نمایان می شود. به همین صورت اگر روی یکی از فیلدهای هر رکورد دلخواه کلیک کنیم، کلیه اطلاعات را مشاهده خواهیم نمود که البته کاربرد خاصی ندارد. زیرا اطلاعاتی که نشان داده خواهند شد همه در همان رکورد موجودند.

۶- باز کردن و بررسی جدول اطلاعات توصیفی

بدین منظور با استفاده از آیکون open theme table و یا از مسیر منوی theme\table جدول مربوط به هر theme (لایه) فعال را باز می کنیم. در این جدول همانطور که گفتیم می توان روشهای مختلفی را برای بررسی اطلاعات بکار برد. بعنوان مثال با کلیک نمودن روی نام فیلد و سپس روی آیکونهای sort می توان به ترتیب افزایشی یا کاهشی، رکورد ها را منظم نمود. و یا در مورد فیلدهایی با مقادیر متنی (مثل نام کشورها)، sort بر اساس حروف الفبا از اول به آخر و بالعکس انجام خواهد شد.

دستورهای دیگری مانند Query Builder و summarize نیز در محیط table فعالند.

۷- تغییر نام view و cities به cities of country و worldview

برای تغییر نام یک view از دستور view\properties استفاده می کنیم. در پنجره مربوطه در داخل فیلد Name view نام را عوض می نمائیم.
برای تغییر نام یک theme هم مسیر theme\properties را طی کرده و در Box باز شده در قسمت theme name نام آنرا عوض می کنیم.

۸- اندازه گیری فاصله بین شهرهای تهران و دهلی نو بر حسب کیلومتر

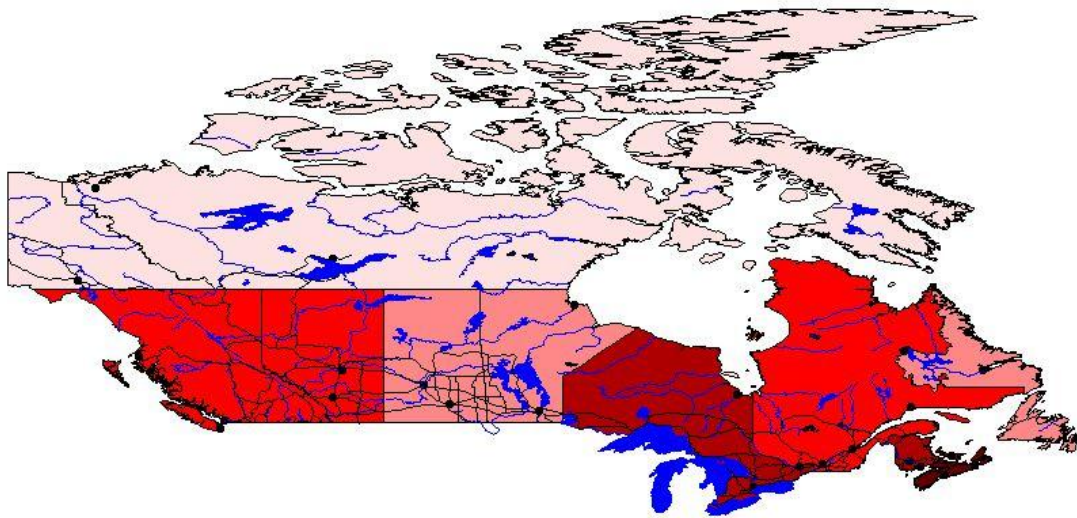
ابتدا با استفاده از آیکون دستور Zoom، قسمتی از view جهان را که تهران و دهلی نو در آن دیده شوند، انتخاب میکنیم. به منظور اندازه گیری فاصله بین هر دو نقطه دلخواه روی نقشه، از دستور Distance Measurement استفاده می کنیم که آیکون آن در محیط view به صورت یک خط کش کوچک می باشد. در این مورد دو نقطه دلخواه، سمبل های شهرهای تهران و دهلی نو می باشد. ابتدا آیکون دستور اندازه گیری فاصله را کلیک کرده و سپس بترتیب روی نقاطی که نشان دهنده شهرهای تهران و دهلی نو هستند کلیک می کنیم. البته این دستور فواصل بعدی را هم اندازه گیری می کند و طول آخرین قطعه segment و مجموع همه قطعات را در هر لحظه نشان می دهد. برای خروج از حالت اندازه گیری می توان double click انجام داد.
فاصله بین تهران و دهلی نو 2552.59 Km اندازه گیری شد.

۹- ایجاد یک view جدید و اضافه نمودن کلیه لایه های موجود در فولدر

Canada

برای اضافه کردن یک view در یک project ابتدا با استفاده از آیکون minimize که در تمامی برنامه های تحت windows رایج است view ای را که در آن قرار داریم می بندیم و سپس در پنجره مربوط به پروژه، روی آیکون views کلیک می کنیم. سپس گزینه New را انتخاب می نمائیم. بدین ترتیب یک view جدید با نام view1 ساخته ایم.

حال همانند آنچه که در مورد سؤال ۱ گفتیم تمامی لایه های موجود در آدرس
esri\esridata\canada\
add را می کنیم.
در شکل زیر view مربوط به کانادا را مشاهده می کنید. همچنین اطلاعات جدول
مربوط به لایه province را ملاحظه می کنید.



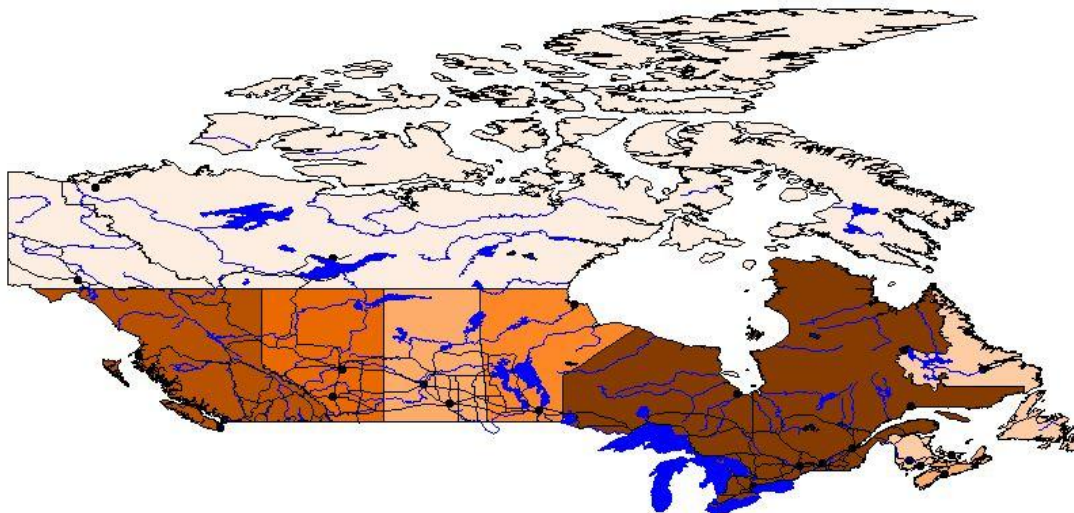
"Area"	"Code"	"Name"	"Pop1991"	"Pop91_sqmi"
585860.072	CA10	Quebec	6895963	13.163780
1320278.813	CA06	Northwest Territories	57649	0.045341
21199.186	CA07	Nova Scotia	899942	44.110480
251738.905	CA11	Saskatchewan	988928	4.488028
256873.619	CA01	Alberta	2545553	10.231320
152523.521	CA05	Newfoundland and Labrador	568474	3.961215
364449.495	CA02	British Columbia	3282051	9.142941
27996.778	CA04	New Brunswick	723900	26.007760
2207.134	CA09	Prince Edward Island	129765	59.389020
186112.055	CA12	Yukon Territory	27797	0.150310
251261.199	CA03	Manitoba	1091942	5.157409
380275.566	CA08	Ontario	10084885	29.308860

۱۰- طبقه بندی لایه province بر حسب جمعیت در ۸ کلاس، و تغییر رنگ و

سمبل برای هر کلاس

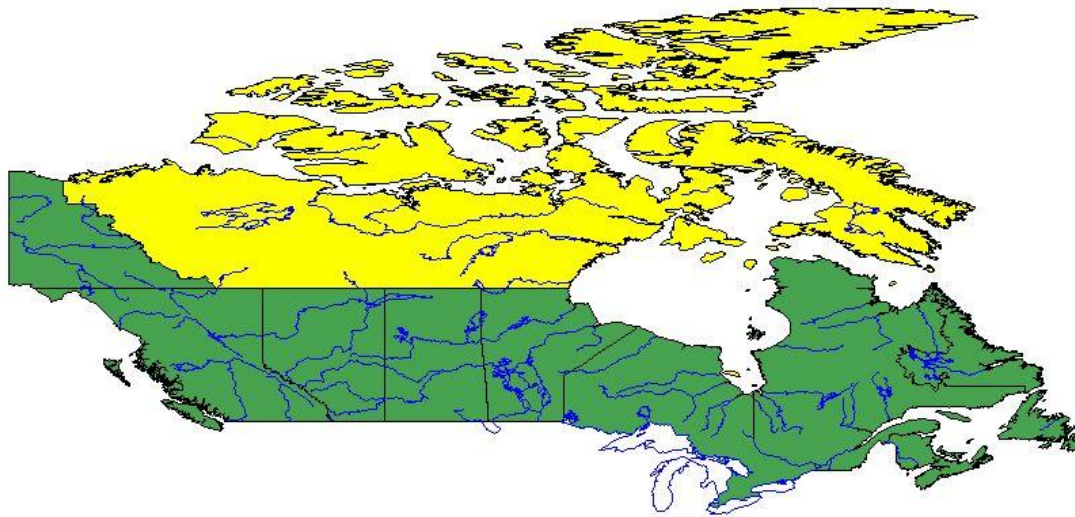
برای انجام این کار ابتدا لایه province را فعال نموده و روی لژاند نشان دهنده آن double click می کنیم تا پنجره legend editor باز شود. حال با کلیک کردن گزینه classify پنجره جدیدی را باز می کنیم که classification نام دارد و تعداد کلاس ها در اینجا تعیین می شود. تعداد کلاسها را ۸ عدد انتخاب کرده و ok می کنیم. در فیلد classification field بایستی زمینه (ملاک) طبقه بندی را مشخص کنیم که در اینجا جمعیت می باشد. پس از انتخاب ملاک طبقه بندی، ملاحظه می شود که ۸ کلاس جمعیتی ساخته می شود. بطوریکه، هر ۸ کلاس، بازه جمعیتی مساوی را در خود جای داده اند. به عبارت دیگر اگر اختلاف جمعیت بین پرجمعیت ترین و کم جمعیت ترین شهر کانادا را محاسبه و آنرا به ۸ قسمت مساوی تقسیم کنیم، به اندازه بازه جمعیتی مذکور خواهند شد.

در فیلد color ramps نیز رنگ بندی کلاسها را انتخاب می کنیم. نتیجه کار را در شکل زیر ملاحظه می کنید.



۱۱- رودخانه Mackenzie در کدام ایالت ها جریان دارد ؟

برای انجام این کار ابتدا با استفاده از یکی از روشهای انتخاب، رودخانه Mackenzie را select می کنیم. در ادامه روی لایه province کلیک می کنیم تا ای لایه فعال شود. سپس مانند سؤال ۳ از دستور Select By Theme استفاده می نمائیم. اینبار در فیلد مربوط به معیار انتخاب گزینه intersect و در فیلد لایه جستجو لایه رودخانه ها (rivers) را انتخاب نموده و گزینه New Set را کلیک می کنیم. نتیجه کار مشخص شدن نام ایالاتی است که رود مذکور در آنها جریان دارد. که البته در اینجا یک ایالت وجود دارد. نتایج به صورت زیر است.

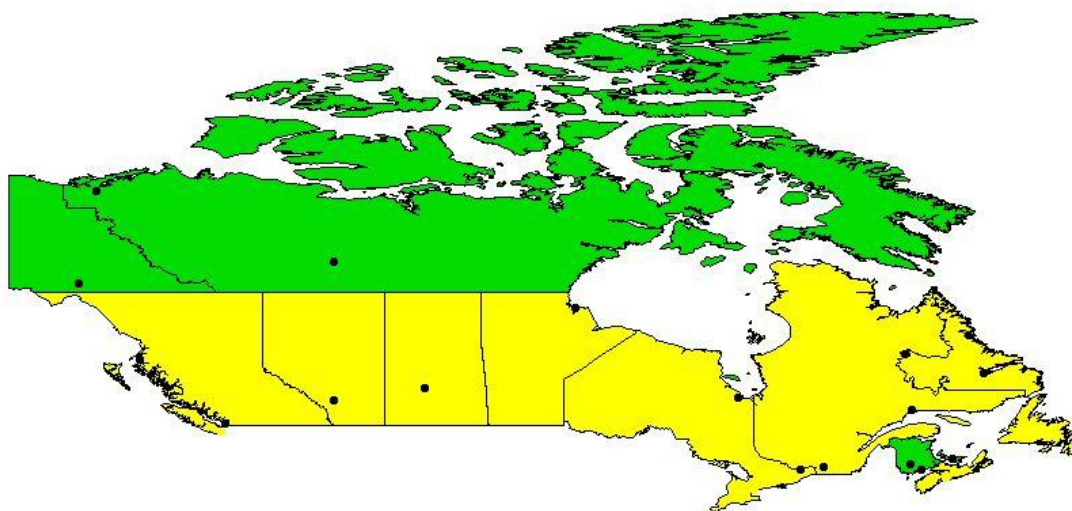


"Area", "Code", "Name", "Pop1991", "Pop91_sqmi"
1320278.813, CA06, Northwest Territories, 57649, 0.045341

۱۲- شهرهائی از کشور کانادا که جمعیتی بیش از 100,000 نفر دارند و پایتخت هستند در کدام استان ها قرار دارند ؟

انجام این کار دو مرحله دارد. مرحله اول انتخاب شهرهائی است که جمعیتی بالغ بر ۱۰۰۰۰۰ نفر دارند و پایتخت می باشند. که بدین منظور از دو بار از دستور Query استفاده می کنیم. مراحل انجام چنین کاری را در سؤال ۲ شرح دادیم. مرحله دوم این است که استان هائی را مشخص کنیم که شهرهای select شده در مرحله قبلی در آنها

واقع شده اند. برای انجام این کار، مانند سؤال قبل اول لایه province را فعال می کنیم و سپس از دستور Select By Theme در حالت Intersect استفاده می کنیم. و در فیلد لایه جستجو هم لایه cities را انتخاب می نمائیم. پس از کلیک کردن روی گزینه New Set نتایج به صورت زیر پدیدار می شوند.



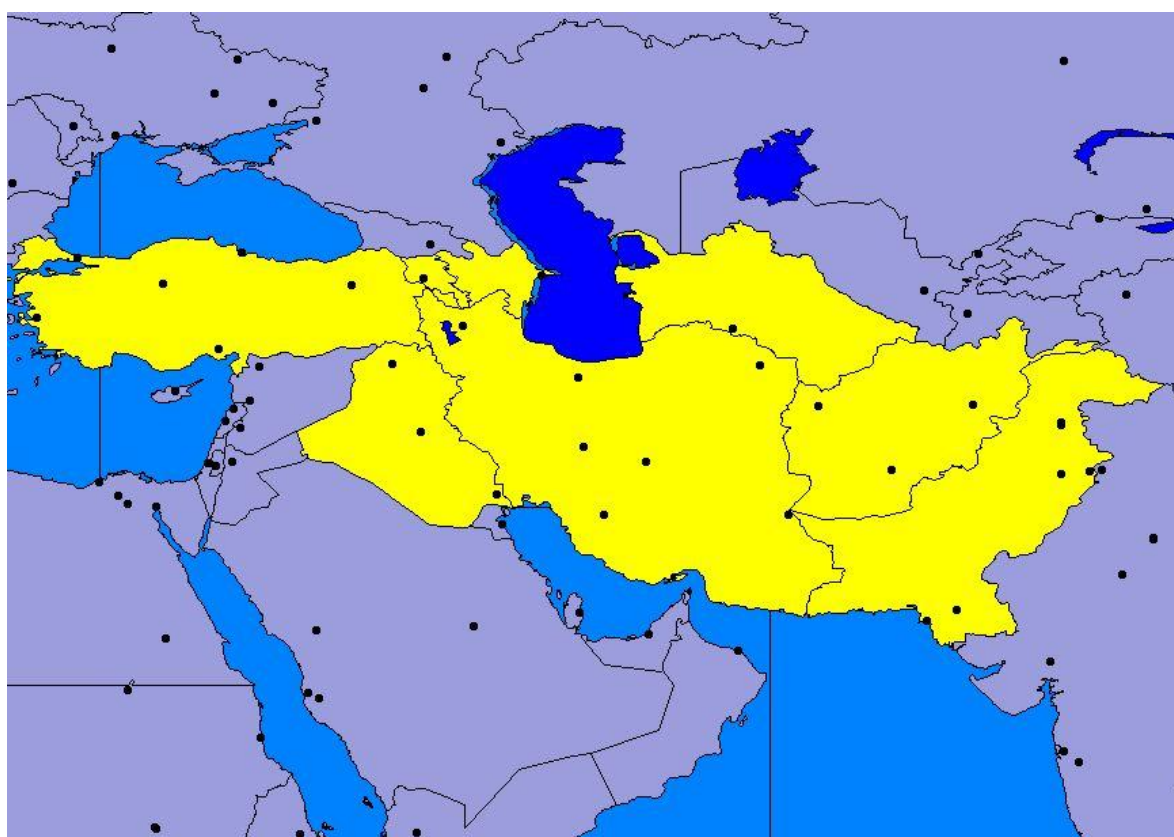
"Area"	"Code"	"Name"	"Pop1991"	"Pop91_sqmi"
585860.072	CA10	Quebec	6895963	13.163780
21199.186	CA07	Nova Scotia	899942	44.110480
251738.905	CA11	Saskatchewan	988928	4.488028
256873.619	CA01	Alberta	2545553	10.231320
152523.521	CA05	Newfoundland and Labrador	568474	3.961215
364449.495	CA02	British Columbia	3282051	9.142941
251261.199	CA03	Manitoba	1091942	5.157409
380275.566	CA08	Ontario	10084885	29.308860

۱۳- در فضای worldview کشورهای همسایه ایران کدامند ؟

برای پاسخ به این سؤال view مذکور را باز کرده و ابتدا با ابزار select کشور ایران را انتخاب می کنیم. سپس دستور Select By Theme را اجرا می کنیم. در اینجا دو راه وجود دارد. یکی انتخاب بر اساس فاصله که در این حالت فاصله را صفر می دهیم. راه

دوم انتخاب بر حسب تقاطع یا Intersect است که در این صورت از طریق تقاطع عوارض یک لایه در مرزها ، انتخاب انجام می شود. لذا از یکی از دو روش فوق استفاده کرده و نتیجه ای مشابه زیر حاصل می شود.

"Fips_cntry", "Gmi_cntry", "Cntry_name", "Sovereign", "Pop_cntry", "Sqkm_cntry", "Sqmi_cntry", "Curr_type", "Curr_code", "Landlock
AF,AFG,Afghanistan,Afghanistan,17250390,641869.188,247825.703,Afghani,AFA,Y,3
AJ,AZE,Azerbaijan,Azerbaijan,5487866,85808.203,33130.551,Manat,,Y,4
AM,ARM,Armenia,Armenia,3377228,29872.461,11533.760,Dram,,Y,7
IR,IRN,Iran,Iran,64193450,1624760.000,627319.812,Rial,IRR,N,6
IZ,IRQ,Iraq,Iraq,20941720,436421.906,168502.500,Dinar,IQD,N,1
PK,PAK,Pakistan,Pakistan,126693000,877753.375,338900.594,Rupee,PKR,N,4
TU,TUR,Turkey,Turkey,61300930,779986.188,301152.688,Lira,TRL,N,2
TX,TKM,Turkmenistan,Turkmenistan,3714642,471428.500,182018.500,Manat,,Y,1



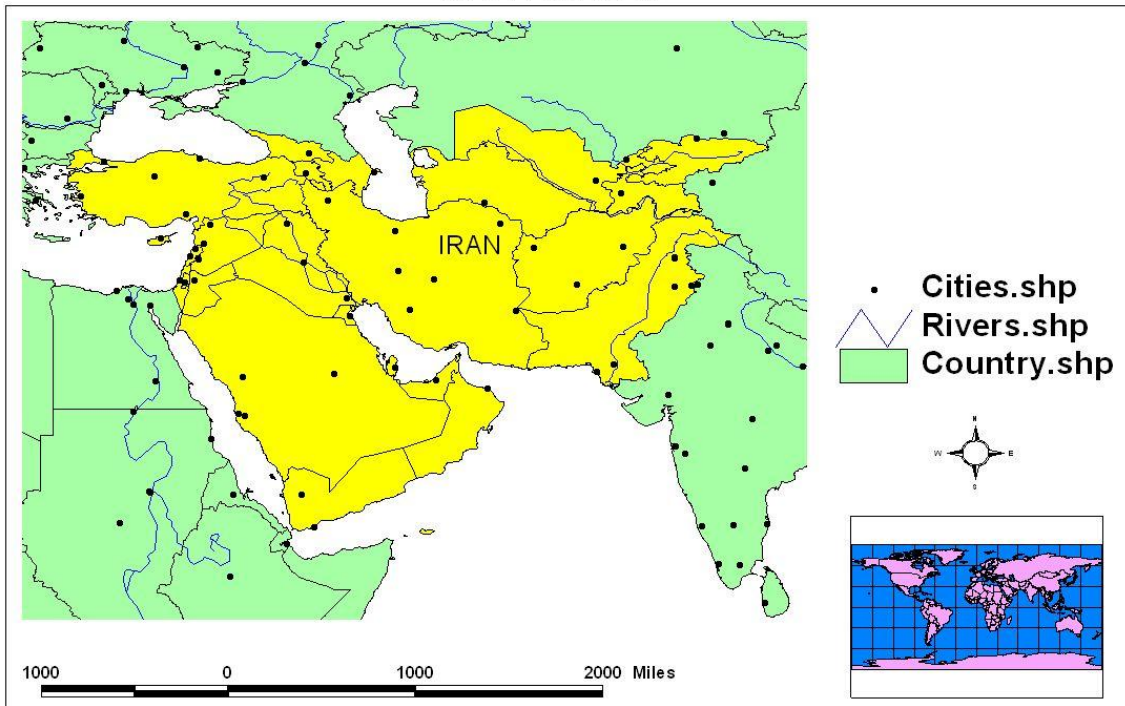
۱۴- پروژه qstar را باز کرده و لایه attract را اضافه نمائید و از اطلاعات رشد جمعیت ۶ استان آمریکا چارت تهیه نمائید.

پروژه مذکور در فایل های sample قرار دارد. در هنگام شروع برنامه گزینه

As An Existing Project را انتخاب کرده و پروژه qstar را باز می کنیم که دارای سه view است که world را برمی گزینیم. سپس با استفاده از دستور Add Theme لایه attract را اضافه و فعال می نمائیم. سپس به کمک ابزار selection ، ۶ استان آمریکا را که در همین لایه قرار دارند به دلخواه انتخاب کرده و با دستور Theme Table وارد جدول مربوط به لایه می شویم. در این فضا می توان رکوردهای انتخابی را با دستور promote پشت سر هم قرار داد. حال با دستور Chart از منوی Table و یا آیکون Create Chart پنجره ای باز می شود که در آن اطلاعات مورد نظر برای تهیه چارت را انتخاب نموده و نام چارت را نیز معرفی می نمائیم. در این مورد نام چارت را pop-growth2 و المان اطلاعاتی آنرا رشد جمعیت برگزیدیم. سپس ok می کنیم و چارت ساخته شد پدیدار می شود. با آیکون های مختلفی که در فضای Chart وجود دارد می توان حالات متفاوت تشکیل چارت را امتحان کرده و انواع نمودارهای میله ای ، دایره ای و... را بوجود آورد.

۱۵- از view ، World یک نقشه از خاور میانه با عنوان Map of Middle East بسازید و همچنین object نقشه تمام جهان را به آن اضافه کرده و به کمک text نام ایران را بنویسید و خروجی را ثبت کنید.

worldView



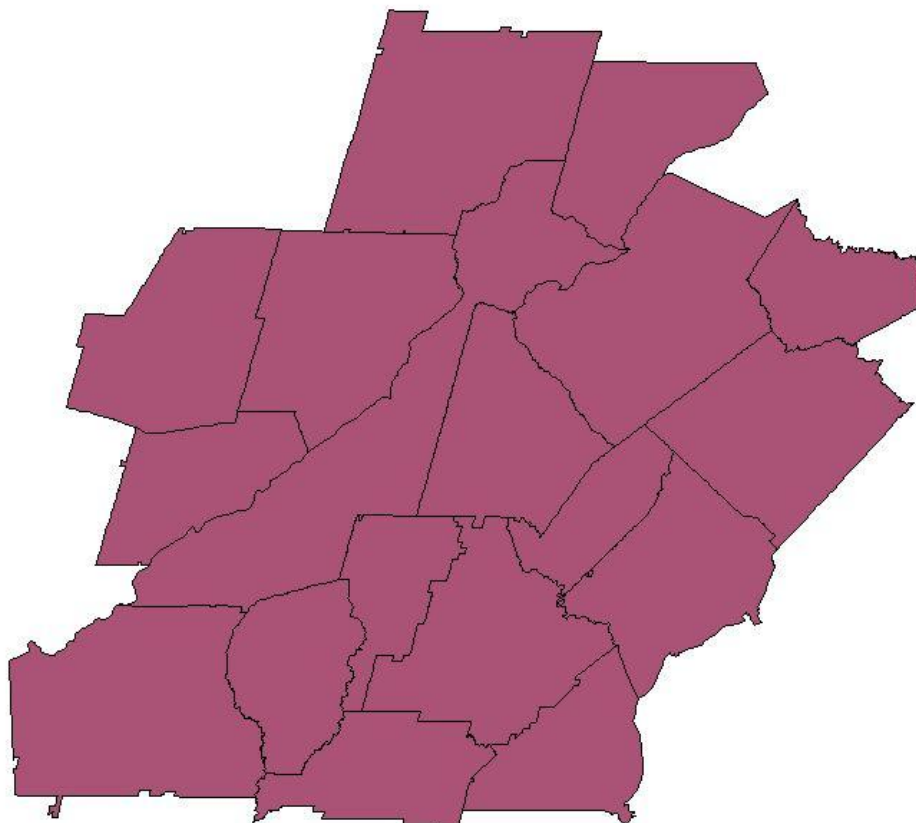
۱۶- لایه **attract** را پیدا کرده و بر اساس استان طبقه بندی کنید. سپس به

کمک **Geo Processing** خطوط بین شهرستانها را **Dissolve** نمائید.

ابتدا با دوبار کلیک کردن روی لژاند لایه **attract** پنجره **Legend Editor** را باز کرده و در فیلد مربوط به نوع لژاند، گزینه **Unique Value** را انتخاب می کنیم. سپس در فیلد **Values Field** معیار طبقه بندی را **Cnty-fips** انتخاب می کنیم. پس از **Apply** نمودن طبقه بندی شهرستان ها را بر اساس استانها مشاهده می کنیم که به صورت شکل زیر است.

حال با طی کردن مسیر **File\Extensions** دستور **geo processing** را به دستورات فعال **Arc View** تبدیل می کنیم. از این پس این دستور در منوی **View** قرار خواهد داشت. با اجرا کردن این دستور پنجره ای گشوده خواهد شد. گزینه **Dissolve** **features based on an attribute** را انتخاب نموده و گزینه **Next** را کلیک می نمائیم. در فیلد اول لایه ای که باید **Dissolve** شود را انتخاب می کنیم که در اینجا همان **attract** است. سپس مشخصه (**attribute**) ای که عمل **Dissolving** بر اساس آن انجام می شود را در فیلد دوم و مسیری که لایه خروجی (ساخته شده) بایستی در آن

ذخیره شود را در فیلد سوم تعیین می کنیم. در اینجا مشخصه Cnty-fips را معیار کار قرار می دهیم. چون کد استانها منحصر به فرد بوده و برای تمامی شهرستانهای یک استان، یکسان است. پس از اینکه گزینه Next را کلیک می کنیم، برنامه attribute هائی را در اختیار ما قرار می دهد که بر اساس آنها می توان یک جدول اطلاعات توصیفی ساخت. خروجی های این کار بصورت زیر است.



"Cnty_fips"	"Count"	"First_Tract"	"Ave_Sq_miles"	"Sum_Pop_90"
013,5,180	100,32.5268	29721.0000		
035,4,150	100,46.6808	15227.0000		
057,18,090	200,23.5729	90204.0000		
063,24,040	100,5.9772	182052.0000		
067,59,030	198,5.7995	447547.0000		
077,8,170	400,55.6329	53853.0000		
089,92,021	205,2.9271	545837.0000		
097,11,080	200,18.1385	71021.0000		
113,10,140	101,19.8466	62415.0000		
117,6,130	200,37.7522	44083.0000		
121,146,011	500,3.6388	648951.0000		
135,46,050	101,9.4317	352910.0000		
151,11,070	198,29.4368	58741.0000		
217,9,100	100,30.8098	41808.0000		
223,6,120	100,52.4523	41611.0000		
247,7,060	100,18.7866	54091.0000		
255,12,160	100,16.6182	54457.0000		

۱۷- دستور **Buffer** را برای یک عارضه نقطه ای ، خطی و پلی گونی انجام داده و خروجی را ثبت کنید.

ابتدا عارضه مورد نظر را select کرده و سپس از منوی Theme دستور Create Buffers را اجرا می نمائیم. حال پنجره ای باز شده است که تنظیمات مختلفی را برای ساختن Buffer های گوناگون در آن می توان انجام داد. پس از انتخاب نوع و شعاع Buffer در پنجره بعدی مسیر Theme خروجی را تعیین می کنیم. نمونه هایی از انجام این کار را در اشکال زیر می بینید.



۱۸- یک لایه نقطه ای از فایل **Point.txt** بسازید.

بدین منظور از منوی View دستور New Theme را انتخاب نموده و در قسمت Type ، نوع Point را انتخاب می کنیم. سپس نام فایل مورد نظر را وارد نموده و لایه را باز می کنیم. می توان این لایه را به Shape File هم تبدیل نمود.

۱۹- یک پروژه و یک View جدید در آن ایجاد کنید. از فایل Raster Base یا Image که در اختیار دارید یک لایه پلی گون بسازید و Field های اطلاعاتی Parcel ID و Owner را ایجاد نموده و اطلاعات آنها را وارد نمائید.

برای ایجاد یک پروژه جدید هنگام اجرا شدن برنامه Arc View گزینه as a blank project را انتخاب می کنیم. سپس مطابق آنچه که در بند ۹ توضیح داده ایم یک View جدید ایجاد می کنیم. حال بایستی مراحل زیر را انجام دهیم تا بتوانیم یک فایل Raster Base را وارد برنامه کنیم.

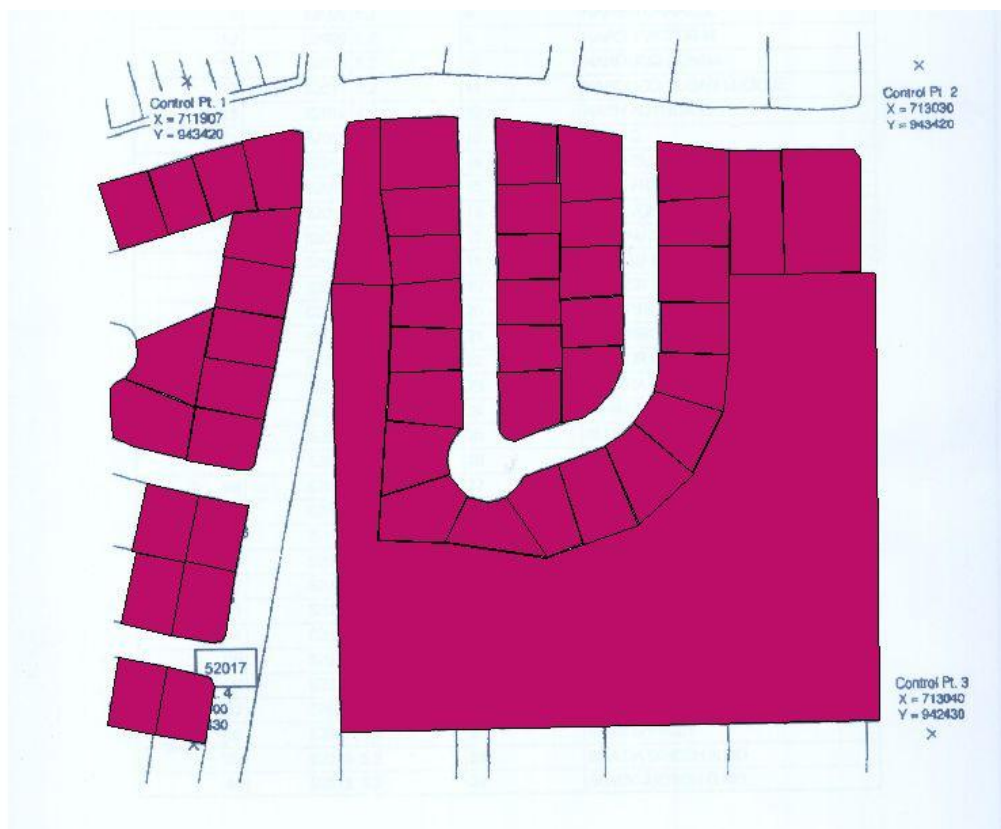
- از منوی File گزینه Extensions را کلیک می نمائیم.
- در پنجره باز شده برنامه جانبی JPEG (JFIF) IMAGE SUPPORT را با کلیک نمودن در BOX کنار آن فعال نموده و سپس OK می کنیم.
- برنامه انتخاب شده بطور خودکار نصب شده و به کاربر این اجازه را می دهد که فایل های رستری را وارد محیط نرم افزار کند.

حال می توانیم یک فایل رستری را که در اختیار داریم بعنوان یک Theme وارد نرم افزار کنیم. بدین ترتیب که از منوی View گزینه Add Theme را کلیک کرده و در پنجره انتخابی، در فیلد Data Source Type گزینه Image Data Source را فعال نموده و سپس مسیر و نام فایل حاوی تصویر رستری را وارد می نمائیم. در نهایت OK می کنیم. در این مرحله ابتدا از منوی View دستور New Theme را انتخاب نموده و نوع feature type را Polygon انتخاب می نمائیم. پس از OK نمودن Theme جدید ساخته می شود. حال در این Theme با انتخاب دستور رسم پلی گون از مجموعه دستورهای آیکون Draw که در انتهای سمت راست آیکونهای نوار ابزار قرار دارد رسم پلیگونها آغاز می شود. بدین ترتیب که نشانگر mouse که بصورت یک علامت + در آمده است را روی رئوس هر قطعه زمین قرار داده و یکبار کلیک می کنیم. روی رأس آخر بایستی دابل کلیک انجام شود که پلیگون بسته شود با انجام این کار، قطعه زمینها را یکی پس از دیگری بصورت پلیگونهای مجزا در این Theme تولید می کنیم. اگر نیاز به تغییر جای رئوس پلیگون احساس شد از دستور Vertex Editor استفاده نموده و هر یک از رئوس را می توانیم جابجا کنیم تا مشکل برطرف شود.

پس از اینکه تعداد دلخواهی از پلیگونها را ساختیم نوبت به ویرایش کردن جدول این لایه می رسد. با کلیک کردن بر روی آیکون Open Theme Table جدول مربوط به لایه را باز می کنیم. در این جدول بصورت خودکار دو ستون (field) بنامهای shape و ID قرار

دارند. لذا برای ایجاد ستون جدید بنام Owner ابتدا از منوی Table گزینه start Editing را فعال می نمائیم. سپس در منوی Edit دستور Add Field را انتخاب نموده و نام ستون مورد نظر را در فیلد Name و نوع آنرا که الفبایی است در فیلد Type بصورت String وارد می کنیم. سپس با کلیک کردن OK ستون مورد نظر ساخته می شود. برای وارد نمودن مقادیر متناظر در ستونهای ID و Owner ابتدا آیکون مربوط به دستور Edit را از نوار ابزار کلیک کرده و سپس در هر Record (سطر) و ستون خاص میتوان با کلیک کردن بر روی فضای خالی مقدار متناظر را وارد نمود. بایستی دقت شود که تعداد Record های ساخته شده در این جدول برابر تعداد پلیگونها می باشد و در ضمن این Record ها، به ترتیب ساخته شدن پلیگونها قرار گرفته اند.

در اشکال زیر لایه پلیگون ساخته شده و همچنین جدول آنرا ملاحظه می کنید:



"Id","Owner","Area","Perimeter"	"Id","Owner","Area","Perimeter"
52001,Naayers Whitney,15998.59,0.00	52026,Almond Cora M,18971.44,0.00
52002,Nagler Jerry,13855.54,0.00	52027,Andrews Janice,19711.49,0.00
52003,Nagler Jerry,15001.16,0.00	52028,Armstrong C R,16333.73,0.00

52005,Nail Douglas,16610.12,0.00	52029,Arnold W Stanley,18234.90,0.00
52004,Naihaus G,17971.95,0.00	52030,Bader Nathan,21038.29,0.00
52006,Nail Rochelle,16416.51,0.00	52031,Baetti Edouardo,20134.17,0.00
52007,Najmuddin Jain,16275.21,0.00	52032,Barciela Celso,17599.84,0.00
52008,Napier Darrel,16433.62,0.00	52033,Bardwell Sallie,15107.05,0.00
52009,Napoli Victor M,16932.48,0.00	52034,Barton David,15742.12,0.00
52010,Narducci Susan,21743.87,0.00	52035,Beasley Ernest W,18110.26,0.00
52011,Narducci Dona,22106.52,0.00	52036,Benoit Crag,14978.46,0.00
52012,Nash Authur E,16754.27,0.00	52037,Bess Shirley,17461.35,0.00
52013,Nash E,15718.15,0.00	52038,Bhatia Dinesh K,30115.19,0.00
52014,Nash Elen,17018.85,0.00	52039,Black Judson G,43042.05,0.00
52015,Nash Fred,17667.73,0.00	52040,UNKNOWN,17485.09,0.00
52016,Nash John Q,15277.03,0.00	52041,UNKNOWN,14606.52,0.00
52017,Nassau Saul E,15696.64,0.00	52042,UNKNOWN,12863.55,0.00
52018,Nassau Saul ERES,32325.09,0.00	52043,UNKNOWN,12914.99,0.00
52019,Nasser Dave & Li,722899.17,0.00	52044,UNKNOWN,13199.88,0.00
52020,Navarette A,25035.39,0.00	52045,UNKNOWN,20007.55,0.00
52021,Navarro Emilia,16369.28,0.00	52046,UNKNOWN,13449.16,0.00
52022,Naylor Randal,15014.05,0.00	52047,UNKNOWN,14102.03,0.00
52023,Abeyratne W A,14555.14,0.00	52048,UNKNOWN,13706.35,0.00
52024,Adams Alan,13996.71,0.00	52049,UNKNOWN,16699.78,0.00
52025,Allen sissy,18020.45,0.00	52050,UNKNOWN,17572.14,0.00

۲۰- دو ستون بنامهای Area و Perimeter با ساختار عددی (Number)

بطول ۱۵ رقم و دو رقم اعشار ایجاد نمائید.

بدین منظور همانند کاری که در مرحله پیش انجام دادیم دستور Add Field را از منوی Edit اجرا می کنیم. اینبار در فیلد Type گزینه Number و در فیلدهای Width و Decimal Places مقادیر ۱۵ و ۲ را وارد نموده و پس از وار نمودن نام ستون، OK می کنیم.

دو ستون ساخته شده را در شکل مربوط به بند ۱۹ مشاهده می کنید.

۲۱- Map Unit و Distance Unit را برای این پروژه به Meter تغییر دهید.

بدین منظور از منوی View دستور Properties را انتخاب نموده و در فیلدهایی که بنام Map Unit و Distance Unit هستند گزینه های Meter را برمیگزینیم.

۲۲- مقدار مساحت و محیط را با دستور Calculate محاسبه نمائید.

بدین منظور ابتدا در محیط Table و در حالت Start Editing قرار می گیریم. سپس بعنوان مثال برای محاسبه مساحت پلیگونها ابتدا روی نام Field (ستون) مربوط به مساحتها ، یعنی ستون Area کلیک می نمائیم تا فعال شود. سپس با ابزار Selection تمام پلیگونها را انتخاب می کنیم. حال با اجرای دستور Calculate که در نوار ابزار قرار دارد پنجره محاسبات گشوده خواهد شد.

اینک برای محاسبه مساحت بایستی عبارت [Shape] را از قسمت Fields با دو بار کلیک کردن در قسمت دستور نویسی وارد کنیم. سپس با قرار دادن یک نقطه و کلمات Return و Area بدون هیچ فاصله ای ، دستور محاسبه را تکمیل نموده و OK می کنیم. بدین ترتیب مساحت و سپس محیط پلیگونها را با دستور Return Perimeter محاسبه می کنیم و مقادیر هر پلیگون در رکورد مربوط به خودش بصورت خودکار درج می شود. نتایج استفاده از همین دستور را برای محاسبه مساحت پلیگونها در شکل مربوط به بند ۱۹ ملاحظه می کنید.