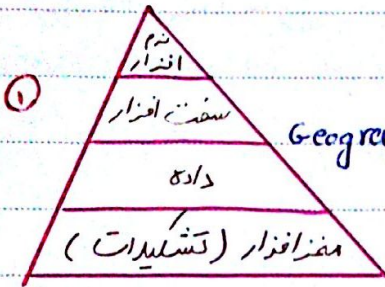


مفروضات مهم ترین قسمت GIS است.



Geographic Information

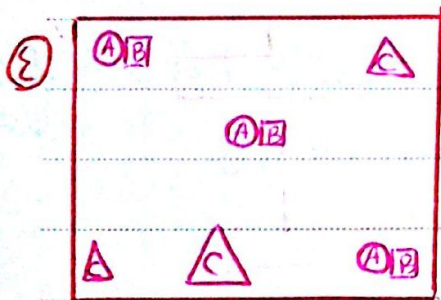
تعریف GIS: سیستم اطلاعات مکانی GIS system

اطلاعاتی که ما نیاز داریم: کاربری که در بجا قرار گرفته اند!

سوال آبی که با آن مواجه هستیم: 1 کاربری A در کدام نقطه قرار دارد؟ 2

2 در نقطه X چه کاربری وجود دارد؟ 3

مثال: در شعاع 50 متری نقطه X چه کاربری آبی وجود دارد؟



A مرکز خرید

B پهنه انرژشی

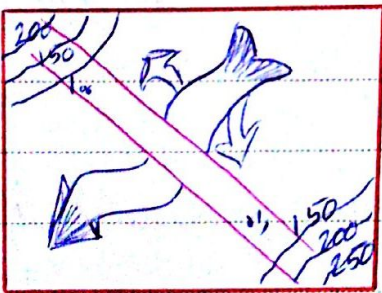
C فضای سبز

اطلاعاتی که دریافت می کنیم:

مرکز خرید از شمال غرب به جنوب شرق در دست آمده اند.

فضای سبز بیشتر در جنوب قرار دارد.

در GIS: اگر چه می شود what if



مثال: اگر برج 20 متری را در یک کوچه 6 متری بخواهیم بسازیم، چه می شود؟

قبل از آنکه بخواهیم بسازیم

به این کار مدل سازی گویند (واقعیات جهان بیرون را ساده می کنیم)

تشبیه سازی گوییم به جعبه ترانزپارانتال سازی است. (در سیستم امتحان می شود)

لم مدل رای سازی با استفاده از تشبیه سازی افراد دعای خودی داریم (تفصیل پذیر است)

5 modeling مدل سازی

6 Simulation تشبیه سازی (۲، ۵ بعد)

Virtual Reality: پایه GIS ای دارد. تشبیه سازی را در سطح دیگری بررسی می کنند

(سه بعدی). چون با مکان سروکار دارد، پایه آن GIS است. واقعیت مکانی

جس و محیط واقعی را داریم

GIS land

Cadastral سیستم است برای نظام حقوقی زمینها و مرزها و قضا به نوع مالیت، مالیت را تعیین می کند.

(Graphic Data)

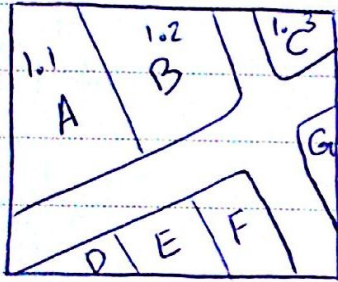
به قسمت گرافیکی: convergence, shape, map, image

(Attribute Data) داده های توصیفی

به قسمت غیر گرافیکی: ارتفاع، مصالح، مقدار

این دو دسته را با هم ترکیب و متصل می کند GIS

این اتصال در ارتباط توسط GIS و بدین گونه به هم تبدیل می شوند:



	نوع مالیت	تعداد قطعات	مصالح بنای ساختمانی	کاربری	مساحت	مالک
A	سب	5	سنگ	مسکونی	1200	خبری
B	سب	5	سنگ	تجاری	4500	داشته
→ C	آجر	1	آجر	تجاری	2000	خبری
→ D	سیمانی	1	سیمانی	اداری	1800	شریف
record → E	سب	5	سنگ	مسکونی	1200	حق بین
F	آجر	5	آجر	مسکونی	1300	فلاحی
G	آجر	5	آجر	تجاری	1200	فلاحی

سیستم دیگری به نام **ID** وجود دارد که هر مساحت دارای شناسه ای است. این داده به نقشه متصل است.

هر سطر یک record و هر ستون یک Field است. هر یک که تغییراتی داشته باشند.

در Database از این دو دسته تشکیل می شوند.

record و مورد و Case یکی مورد و مورد هستند.

هر چه شرط و شرط و شرط زیاد تر باشد، یافته کم تر است.

Field هستند.

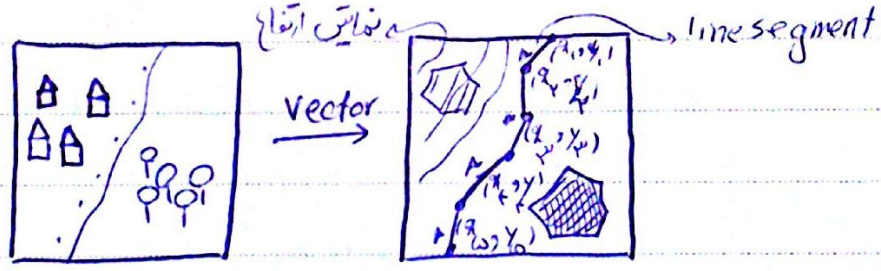
جلسه سوم ۶، ۱۲

graphic Data

داده‌های برداری → Vector ← داده‌های سفارشی و سلولی Raster

داده‌های Vector شامل سه نوع داده هستند: (1) point (2) line (3) polygon
 ← point داده‌ای که به‌عنوان نقطه‌ای را با یک سهمی نشان می‌دهد (معرض معلول ندارد) * \triangle \square
 وقتی شهری را در نقشه می‌خواهیم نشان دهیم از point استفاده می‌کنیم. برای مشخص کردن این نقطه از سیستم مختصات استفاده می‌کنیم (که شامل معلول و عرض جغرافیایی است) (تقاطع استوا و گرینویچ (۰، ۰) است. به‌عبارت دیگر این نقطه می‌تواند مبدأ دیگری داشته باشد. در مکانی می‌تواند مبدأ باشد.

برای اینکه داده‌ها یک دست باشند نقطه‌ی مبدأ را همان گرینویچ و استوا قرار می‌دهند.
 ← line داده‌ای که یک بعد دارد (یک بعدی است). یک نقطه شروع (x_1, y_1) و یک نقطه پایانی (x_2, y_2) داریم.
 ← Polygon یک سطح را در بر می‌گیرد (دو بعدی است) که نقطه‌ی شروع آن با نقطه‌ی پایان برابر است.
 نقطه شروع و پایان روی هم (x_1, y_1) است. شامل چند رأس Vertex است.



برای هوشمند کردن اطلاعات از Topology استفاده می‌شود. روشی برای تعویض نقشه‌ها به اطلاعات.

Raster: فضای را در اختیار می‌گذارد و متشکل از ردیف‌ها و ستون‌ها می‌باشد و تقاطع ردیف‌ها و ستون‌ها سلول را تشکیل می‌دهد. در ردیف هر سلول یک Data می‌تواند قرار بگیرد. (کد) ←

			R
H	H		R
H			R
H			R
		R	
		R	
		R	
		R	T
	R		T
	R		

۵۲	۵۳	۵۴
۵۱	۵۲	۵۳
۵۰	۵۱	۵۲
۴۹	۵۰	۵۱

آبستگی بلندی داشته باشیم در هر سلول عدد ارتفاع قرار می‌گیرد.
 همه نوع اطلاعاتی می‌تواند در این سلول گذاشت.
 اطلاعات به صورت (ایم، لایه) است.
 (کاربری، رنگ، ارتفاع)

هم Raster از Vector بیشتر است

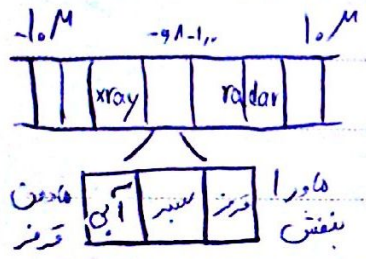
در Raster چون حجم اطلاعاتی بیشتر است، تحلیل کمی گسترده ای انجام می دهد
Vector برای نمایش اطلاعات بهتر است.

در Raster اندازه سلول ها، دقت کار را نشان می دهد هر چه سلول کوچکتر حجم اطلاعاتی کمی تو اینم دارد کنیم بیشتر می شود
دقت اطلاعات در کارهای تو این متفاوت باشد.

در Raster، Topology نداریم. فقط و فقط برای Vector است.
که خود اطلاعات هوشمند را دارد.

نقشه Scan شده به صورت Raster / تصویر ماهواره هم به صورت Raster است.
انتخاب با ما است که کدام دست را انتخاب کنیم. نقشه ها Vector هستند.

در GIS می توان این دو را به هم تبدیل کرد. در این تبدیل اطلاعات گاهی اوقات (R2V, V2R) از بین می رود.



تفاوت ماهواره های : رادار و GIS می توان استفاده کرد.
از منبجی به نام Electromagnetic spectrum استفاده می شود.
طیف امواج که انحصاری سطح می شود که $10^3 - 10^{-10}$ طول موج دارد.
چشم ما از 10^{-7} تا 10^{-4} می تواند ببیند.

ماهواره ها این طول موج را می گیرند و به استعاضای روی زمین ارسال می کنند در زمین اطلاعات پردازش و به صورت Raster طول موج ها با هم متفاوت هستند. کیفیت دریافت امواج با هم متفاوت است. قابلیت ماهواره ها بر حسب قیمت متفاوت هستند. ماهواره های تلوزیونی با کثرت زمین حرکت می کنند ولی ماهواره های اطلاعاتی از قطب عبور کرده و مدارهای مختلفی برای حرکت دارند (مقنید).

Resolution در کثرت تصویر ارسال

نمایشی ایران : جزایر و همکاران 90 Km
spot 5 فرانسوی 2m - 6m سلول 2x2

فضای سینا، جنگل 15m
landsat آمریکا

شهرهای ایران - سلول نقشه برداری 11 Km
ikonos I آمریکا 0,8m

سازمان سینجس از دور / جغرافیای آرس 48 Km
IRS II هند 2m

GPS: Global positioning system

موقعیت را بیانی کند. مشخصات را در نمودار نمایشی کند و آن را در نقشه پیاده می کند. ۲۴ ماهه و GPS وجود دارد. کمبود انرژی مقصود دور زمین قرار دارند با ۳ ماهه طول عمر جغرافیایی و با ۴ ماهه امدادات ارتقایی را نیز در اختیار می نهد.

جلسه چهارم: ۱۳، ۱۲

CARIS (کانادایی) Raster است (آمریکایی)

Arc GIS (آمریکایی) Autodesk map (Autocad)

Image = Raster = ArcGIS, Grid ترکیب رنگ، جدول رنگ = palette

display → filename(dec88c) → platte(MPVI)

Zoom → Right click بزرگ کردن و کوچک کردن در پهنای و ارتفاع

C = ستون Y = ردیف مختصات جغرافیایی: X, Y

در پهنای و ارتفاع در پهنای و ارتفاع

Add layer → سمت راست صفحه → اگر نخواهیم روی عکس

تعلیلیه

عوامل سیستم شهری را با سازمان به یک سری عوامل وجود دارد. (پارامتر)

عوامل: انسان ساخت، طبیعی و... را از طریق مطالعه پدید می آید. این دانه و وارد سیستم می کنیم و خود سیستم کار را انجام می دهد. مثال: یا ارتفاع ارتفاع و نوع خاک (رسی). مکانی را می خواهیم ارتفاع بالابند و مکان را در داشته باشد.

اگر بالاتر از آن بود ① اگر زیر آن بود ②

$1 * \emptyset = \emptyset$ $\emptyset * \emptyset = \emptyset$ Display → Preliif
 $\emptyset * 1 = \emptyset$ $1 * 1 = 1$

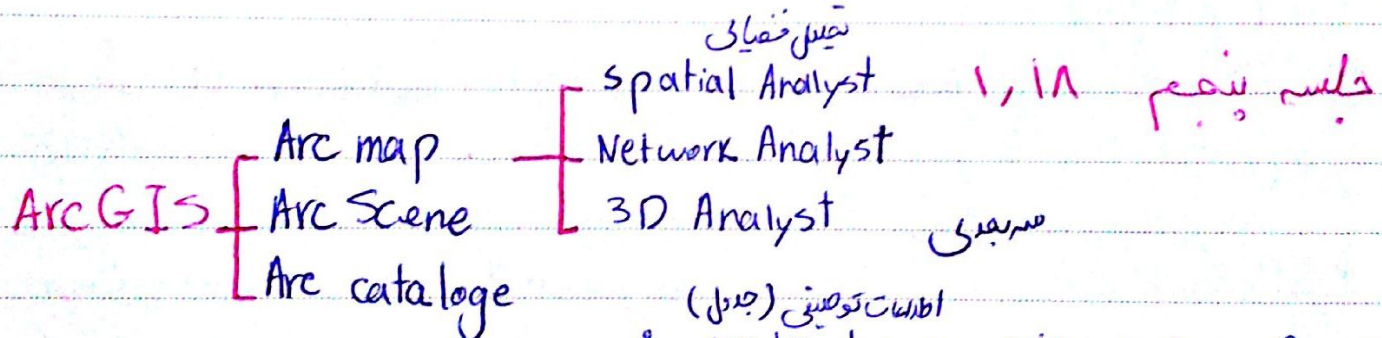
Database query → ReCLASS → Analysis → برای دانن اطلاعات

مقدار دسته بندی کردن له صبت و جو کو سو مو مان نوع دسته بندی Image file = نوع فایل

value unit = واحد انتخابی

Assign a new value of → عددی نوی غرضیم در خانه کی فای دهنده (0-1)
 To All values from → عددی کی که در نوا فاه هستند
 To just less than →
 Fuzzy logic → عددی نامعین
 Boolean logic → این کار انفی بند یا 0 یا 1
 Analysis → mathematical operators → اگر بخوانیم داده را در هم ضرب کنیم؛
 → overlay هم پوشانی first & second → حاصل زمین ای که عدد در ویژگی را دارند

Area → Database → Analysis → برای مقایسه مساحت
 جدول افقایی دهنده → Tabular Values file
 group → Context → Analysis → برای دسته بندی اطلاعات
 Ker = 1 هکتار، $\frac{1}{10}$ include diagonals اگر تیک خود را بزنید زمین از این تیک بندی بند
 Reformat → convert → output data type integer
 دوباره می توان دسته بندی کرد → مساحت هر قطعه را جدا جدا می دهی → بعد از آن دسته بندی کرد



از Arc info برای ساختن Database استفاده می شود.

Arc map $\xrightarrow{\text{لیستونی به فایلش دهنده}}$ House.mxd Auto cad → House.dwg
 " House.shp (shape file)
 " House.dbf (data base file)
 photoshop → House.pst word → House.Doc
 project Data : Arc GIS
 در داخل هر DF، project ایلی داریم که در داخل
 هر بیت از آن layer وجود دارد.

برای باز کردن فایل، open، راستی زیریم، add layer، add Data، ای زیریم.

Data (۱) گرافیکی (۲) توصیفی Data file همان Data frame



Are map → An existing map → browse
 → C → GTK ArcGIS → chapter (۳-۲۵)
 → chapter 3 → exo3a.mxd

تفاوت راهنمای ArcGIS باقیه این است که پویا است. بعضی زیریم که قابل مشاهده هستند و بعضی وجود دارد. layers Datafile است.

برای اینکه شهر اول دیده cities را در بالای flight path جای کنیم. (پویا است) روی هر کدام از اینها که رایت لیس کنیم، option کی متفاوتی می آید. روی cities، رایت لیس کرده

روی label features را می زیریم، نام هر شهر بد نقشه می آید. (۳) روی هر قسمت نقشه که لیس کنیم، مشخصات آن می آید.
 vector { line
 point
 polygon

نقشش دیگر 3b، در قسمت Area of disappearance layers رایت click، zoom to، layer را ای زیریم.

در بالای صفحه window، magnifier نقشه را تا برابر بزرگی کند.

در بالای صفحه Bookmark می توانیم خودمان چندتا تولید کنیم. → ← ? → measure

بسیار آسان جدول تولیدی را بتوانیم ببینیم، روی cities رایت لیس کرده، open attribute table

روی ای زیریم جدولی باز می شود. در روی جدولی که در سمت چپ قرار دارد لیس کرده در نقشه آن مکان مشخص می شود. اگر بخواهیم کاری که کردیم را پاک کنیم پایین صفحه options

clear selection در روی اسم شهر رایت لیس، sort ای زیریم. Elevation رایت لیس statistics، نمودار نشان می دهد.

برای نمایش در عوارض: chapter 5 → 5a

بر countries لیس کرده روی جدول زیر آن لیس کرده رنگ کی مختلف می آید. اگر دوباره لیس کنیم انتخاب کی بیشتری می آید می توان اندازه آنرا هم تغییر داد. بر روی cities دوباره لیس کرده

Subject:

Year: Month: Date: ()

نماد کی مختلف می آید . Circle 2 ، سایر ہا .
Data frame سے major city است (مثال) ، رایت click ، properties ، frame
رنگ زمینہ ، بعضی می کنیم .

5 b : layout view : در پایین سمت چپ بار (Bar) ، Data ، رایت زمینہ

Countries ← Data view ← بر روی لایہ Countries رایت click

properties ← symbology ← categories

add all values ، را کہ می زمینہ ہمہ شتر می آید در Color Ramp ، رایت لیں graphic view
از رنگ برداریم نام رنگ می آید .

all other values ، را از رنگ برداریم چون در این صورت لایہ اختصاصی وجود ندارد .

legends در بنا ، rivers + ، رایت لیں روی Data frame ، rivers ، رایت لیں Activate ،
راوی زمینہ . روی rivers ، layer رایت لیں Attribute ، از وہ مشخصات می آید .

properties ، Click رایت لیں ، Value field ← type

intermittent فصلی ، perennial دائمی . اگر روی symbol بنا بھریں لیں کنیم رنگ آنتانی آید .

Right click → layer

جلسہ ششم ۲

ADD data → C → chapter 5 → Data

Database → نقشہ → رود → خط → شهر → نقشہ

Animals → Add در کجا چه نوع حیواناتی حضور دارند .

category ← symbology ← دوبار لیں ، show
value field • Add All values → چند وقت حیوانات

conservation 2 more symbol نامہ وجود بندد ، اگر شکل نامہ وجود بندد ،
all other values ، را بر روی داریم برای تغییر سایز و اندازہ روی شکل دوبار لیں کردہ ، سمت راست تنظیمات راوی زمینہ
اگر خواہیم بک لایہ را save کنیم روی لایہ Animal رایت لیں : save as layer .

ADD data → afhorndem , afhornshd

general → layer name → روی shd
اسم بعضی می کنیم : Raster استفاده کنیم :

elevation (dem) روی لیں ، right click → zoom to layer

hillshade (shd)

P4PCO

دو تالیف به elevation ← symbology دستت show ← stretched روی color Ramp رایت لیکت از حالت graphic در میاریم پس Elevation، انتخاب می کنیم برای اینکه دو لایه رستی را مشاهده کنیم Elevation را دوبار لیکت ← Display ← transparency عدد ۷ را تایپ می کنیم

chapter 6 → a → Countries → Right click
 → open Attribute table کم زیاده یا زیاد کنیم → pop2000 روی رایت لیکت

Countries → symbology → quantities
 value → pop2000 → classes → دست لیکت → برای تغییر تعداد کلاس

classifly → لیکت بر تعداد در داده های ما می

classifly → method روش؟ را انتخاب می کنیم برای تغییر طول دسته

Bookmark → Elevation area محدوده ای خاص مشخص می کند

Elevation → symbology → classified

symbology → classified → classes → ۱۰ برای تغییر در دسته بندی ارتفاع

classifly → break values در ارتفاع ارتفاع را نشان می دهد

بد معنی اولین رقم لیکت کرده و (۵) را انتخاب می کنیم. برای تغییر در نقطه مورد نظر روی رایت لیکت کرده و دسته لیکت کرده و مورد نظر را تغییر می دهیم.

normalization: $\frac{\text{مساحت تراکم}}{\text{درآمد}} = \frac{\text{مساحت تراکم}}{\text{مساحت}}$

6c → Countries → Attribute table

symbology → quantities → graduated color

value → pop2000 / normalization → kilometers

اگر بخواهیم بدون استفاده از رایت، تراکم را نشان دهد یعنی به صورت نقطه تراکم را نشان دهد.

symbology → quantities → dot density → pop2000

Back ground → No color → خط لیکت کرده (چینی) → پائین سمت راست

Densities → Dot value → پائین سمت چپ

جلسه هفتم : ۲/۸

ی فوایم بیت نقشه ترانم (جمعیت مساحت)

chapter 6c

06d استفاده از نمودارک ، برای داده گئی امارتی ختی راحت تر حدف و مقابله انتقال است .

mines → Attribute table → size → ی فوایم کاریم
mines → symbology → show → quantities → graduated symbols
→ value → size rank → لیست بر تعداد و مقادیر

table → نام عددی یا کیفی چشم
power → Activate ← بار ایستگ
Countries → Attribute table → آفر جدول (fossil, Hydro, other)
بدای اندک بنیم عقود هر بندوی هر کشور از این سه نوع است :

Countries → symbology → charts → pie → fossil (Hydro, other)
fossil → رنگ آنرا بعضی کنیم → بقیه د نماد fossil
3D → properties → پائین صفحه → 17 → size → (پائین صفحه) size
کمیته شود
صحت و ضخامت آن را تغییر ^{دهد} thickness, tilt → تپ را می زنم پائین 3D

Chapter 07 → برای متن گذاری بر نقشه → برای لیبل گذاری و بر حسب زدن
Bookmark → Southeastern states
legend → southeastern states → label features
رنگ و سایه را بعضی کنیم → labels → دو بار لیست → southeastern
Symbol Selector → دو بار لیست → اسم را می نویسم → برای مورد نظر → A → در پائین صفحه
legend → ruins → دو بار لیست → label → label field → سایه را انتخاب می کنیم
→ placement properties → change location → برای مورد نظر را انتخاب
پائین سمت چپ

Legend
rivers & lake → label feature → جدولی را میزنیم
view → toolbars → labeling
river را باغش → رتبه بندی ایند ترتیب رو که چیده باشند
label ^{اولویت بندی} priority ranking → به سمت بالایی آوریم ، و در آنجا جمع بندی شوند
بر اساس راست
اگر بخواهیم اسم رودخانه هم مانند جهت رودخانه بنویسیم

rivers → دوار لیب → labels → placement properties → orientation → curved
جدایی کارهای مختلف
8a → برای بزرگ نشی

اطلاعات است → vector → اطلاعات می دهیم → را بریزیم
i
باید به ستم کنیم که باید نام لایه می خواهیم کار کنیم ، در اینجا لایه مورد نظر برای کار کردن را انتخاب می کنیم
query
انتخاب می کنیم → neighborhood parcels → set selectable layers
فقط برای یک عارضه است ، برای مقایسه عارضه :
selection → options

→ آنده عارضه که انتخاب می کنیم و کوک می باشد معنی است چند تا با هم قاطعی شود
وقتی select می کنیم انتخاب دیگری نداریم → اگر کم باشد ما آنرا محدود می کنیم
tolerance
Selection → interactive selection method → Add to current selection
الگو در چند زمین لایه می کنیم ^{افزایش} current → select features → (نمایش)
tools bar
زمین لایه → open Attribute table → رایت لیب → neighborhood parcels
که انتخاب کردیم در جدول های داده شده است → در آن انتخابی فقط می آید → پایین جدول → selected
اگر بخواهیم مورد لیب کنیم در نقشه اصلی نمایان می شود
price → sort descending
clear selected features → هر دو که انتخاب می کنیم ، حذف می شود

بهای Hyper link کردن :
عکس یک خانه را می خواهیم به هدر نقشه وصل کنیم display → رایت لیب → neighborhood
بر
→ Hyperlink → image
را میزنیم

عکس می آید → click → بهره های لایه → بحدود در جدول → یک علامت → در نوار ابزار
اندکی خواهیم آدرس خاص را پیدا کنیم ، می توانیم از طریق آدرس یا پاید آنرا پیدا کنیم در پایین → نوار ابزار

کتابچه نقشه ۱۵۰۰

برای اینکه خودتون یک query را بنویسیم باید زبان آنرا بدانیم یعنی از زبان SQL به استناد می شود.
 SQL \rightarrow structured query language
query را انجام دهیم.

Tool bar \rightarrow selection \rightarrow select by Attributes

\rightarrow layer \rightarrow neighborhood parcels

status \rightarrow = \rightarrow get unique values \rightarrow Y (yes)

select by Attributes \rightarrow And (یا هر عددی که بخواهیم) \rightarrow BD-Rms \rightarrow 3 \rightarrow = 3

And sale_price $<$ 17000 (زبان SQL)

join \rightarrow relate \rightarrow دروش دارد \Rightarrow مرتبط یا متصل کردن

southern louisiana \rightarrow اطلاعات دارد برای چه وقت راشی: 09a

Attribute table \rightarrow ID number \rightarrow pits-75

data file \rightarrow Add data \rightarrow 09a \rightarrow date \rightarrow remedial action

در بین layer \rightarrow source به جای display فعال می شود.

remedial action \rightarrow open \rightarrow رایته لیس \rightarrow جدول بازشی شده

Id number \rightarrow freeze/unfreeze \rightarrow رایته لیس \rightarrow برای اندک اطلاعات تغییر کند

pit-75 \rightarrow joins & relates \rightarrow join \rightarrow رایته لیس

join \rightarrow join attribute from a table \rightarrow بالای کار

1) choose the field \rightarrow Id number

2) choose the field \rightarrow remedial actions

pit-75 \rightarrow symbology \rightarrow Categories \rightarrow unique values

value field \rightarrow clean up \rightarrow تعداد اعضا راشی: count \rightarrow ستون

symbol \rightarrow \rightarrow properties for all symbols \rightarrow size 2 \rightarrow circle

basic random (color) \rightarrow نحوه پاک سازی همیچا از آلودگی

شکل اول shapefile داریم هر کدام از جاهای case هستند

اگر پیش از یک داده با هم رابطه داشته باشند relate را استفاده می کنیم ولی join یک داده از این یک داده از این یک با هم رابطه دارند.

bookmark → mississippi river
 یک جایی خواهم مقدار فلزات سعی کن این دو جا دارند و بررسی کنیم
 اطلاعاتی را بابتی ایم → روی چاه مورد نظر

در این جدول اطلاعات فلزات سنلین وجود دارد. table → metals dbf. → Add data → file
 باید از جایی دیگر بیایم
 ستون Metal نوع مقدرات نهی دهد. از relate استفاده می کنیم. چون اگر از join استفاده کنیم
 آن اطلاعات پیش از یک باشد خودش حذف می کند.

در جدول 75 pits برای هر چاه یک record در جدول دوم برای هر چاه چند record داریم
 1) ID number 2) metals 3) ID number 4) relate

یادداشت 1 relate
 در فرست بقیه تیک؟ را با چه 75 pits بروی داریم
 pit 75 هم جدول دارد هم تر افیک بدلی همین از آن استفاده می کنیم.
 selection → set selectable layers
 بروی چاه مورد نظر کلیک → select features

اگر بقیه تیک داشته علاوه بر چاه بقیه Buffer هم انتخاب می کرد.
 Pits 75 → table → selected
 مشخصات چاه مورد نظر

options → related tables → relate 1: metals
 جدول که بازی شده selected را می زنیم. record وجود دارد.

bookmark → site 2 → select feature برای آن بقیه چاه را هم انتخاب کنیم
 pits 75 → table → selected و options → related tables → relate 1

می خواهم انتخاب را با توصیفات انجام دهم select by attribute
 metal جدول
 All → option → get unique value → pb → selected

pit 75 → selection → zoom to selection
 اگر بخوایم join و relate را از بین ببریم remove را می زنیم
 به از هم table ها

انواع query را می توانیم داشته باشیم (معانی) ارتباطی معانی انواع مختلف دارد (فصلنامه همسایه)
 تقاطع (ممكن است) بخوایم دو لایه را از هم جدا کنیم با هم ارتباطی می کنیم.

Subject:

Year. Month. Date. ()

010a → می خواهم بدانم کدام داده‌ها در ضمن الیگویی صوتی هستند در ۵، ۱۰ لیو فستی اوبان
selection → select by location → select features from → neighborhood
that → are within a distance of → the features in this layer
→ freeway واحد و فاصله را می توان تغییر داد