Basic GIS Training – Attribute Table Query

Query ကိုအသုံးပြုပြီး Attribute များကို Filter လုပ်ခြင်း

Query ဆိုတာက GIS ဒေတာထဲမှာ ပါရှိတဲ့ information တွေ အကုန်လုံးထဲက ကိုယ်လိုချင်တဲ့ အချက်လေးကိုပဲ (selective information) လှမ်းပြီးတော့ ထုတ်နတ် အသုံးပြုတာကို ဆိုလိုပါတယ်။ ဘယ်လိုထုတ်သလဲဆိုတော့ database rule တစ်ခုနဲ့ သတ်မှတ်ပြီးတော့ ထုတ်ပါတယ်။ အခြေခံထားတဲ့ နည်း ကတော့ SQL database ကို SQL query command ခေါ် expression တွေနဲ့ အခြေခံ ထားပါတယ်။

SQL command တွေ အကုန်လုံးကို အခြေခံကနေ အသေးစိတ် စတင် လေ့လာချင်သူ အတွက် online resource ဖြစ်သော http://www.w3schools.com/sql/ တွင် ဆက်လက် လေ့လာ နိင်ပါသည်။

GIS Database ထဲတွင် ဒေတာပေါင်း မြောက်များစွာ တည်ရှိနေနိုင်ပါသည်။ ဥပမာ၊ မြန်မာနိုင်ငံ၏ ကျေးရွာများကို ထဲ့ထားသော Village GIS database သို့မဟုတ် မြို့များ၏ တည်နေရာကိုပြထားသော Town GIS database ကဲ့သို့ဖြစ်ပါမည်။ ဤ database ထဲက (database ကို မပြောင်းလဲ၊ မထိခိုက်စေပဲ) ကိုယ်အသုံးပြုမည့် မြို့နယ်တစ်ခု ထဲတွင်ရှိနေသော ကျေးရွာများကိုသာ Retrieve လုပ်ကာ ဆွဲထုတ်ပြီး၊ Analysis ပြုလုပ်ခြင်း၊ မြေပုံထုတ်လုပ်ခြင်း စသည်တို့ ပြုလုပ်နိုင်ပါသည်။ ဤကဲ့သို့ ပြုလုပ်နိုင်ရန် အတွက် SQL command တွေထဲက SELECT ဆိုတဲ့ command တစ်ခုကို မသိမဖြစ် သိထားရပါမည်။ ဘာလို့လဲဆိုတော့ ကျွန်တော်တို့က GIS Attribute ဖိုင်ထဲကနေ ကိုယ်လိုချင်တဲ့ အပိုင်းလေးကိုသာ SELECT လုပ်ပြီးတော့ သုံးရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။ SELECT ဆိုတဲ့ command အတွက် WHERE ဆိုတဲ့ condition နဲ့ တွဲပြီး သုံးရပါတယ်။

GIS software မှာက Shapefile အမျိုးအစားကို သုံးထားရင် Layer ဖိုင်အမည်ပေါ်မှာ Select လုပ်ထားပြီး၊ ၎င်းရဲ့ Attribute table ကို Query လုပ်ရမှာ ဖြစ်ပါတယ်။ Database ဖိုင်အမျိုးအစား ဆိုရင်တော့ import လုပ်ကတည်းက တခါတည်း Select ပြီး၊ Query ပြုလုပ်ပေးနိုင်ပါတယ်။ Select ဆိုတာက လွယ်ပါတယ်၊ Layer ပေါ်ကို mouse တစ်ချက် Click ပေးရုံပါပဲ။ ဒီမှာ where ဆိုတဲ့ အခြေအနေကို မှန်မှန်ကန်ကန် ဖြစ်အောင် ထဲ့ပေးတတ်ဖို့ အရေးကြီးတယ်။ GIS ဖိုင်များ၏ Attribute table ကို Query လုပ်ဖို့ရန်အတွက် SELECT နဲ့ WHERE command အသုံးပြု ပုံကို အောက်ပါ နမူနာမှာ လေ့လာနိုင်ပါတယ်။

/data/ ထဲမှ mmr_pplp1_250k_mimu.shp ဟူသော နိုင်ငံ၏ မြို့များ ပါရှိသော ဖိုင်ကို ဖွင့်လိုက်ပါ။

ရှေ့ဆက် မသွားခင်လေးမှာ ဒီ Layer ရဲ့ Attribute table ကို တစ်ချက် ဖွင့်ပြီး၊ဘာ Field / Column တွေပါ သလဲဟု စူးစမ်း လေ့လာကြည့် လိုက်ပါ။ အဲဒီ table က ကျွန်တော်တို့ Query လုပ်မည့် database ဖိုင်ပါပဲ။ State_Div ဆိုတဲ့ field ပါသလား ကြည့်လိုက်ပါ။

QGIS ရဲ့ Layers pane ထဲ၌ mmr_pplp1_250k_mimu.shp နာမည်ပေါ်သို့ Right-click တင်ပြီး၊ ပေါ်လာသော Command များထဲမှ Properties ဟူသော စာသားကို နှိပ်ပါ။ထို Layer အတွက် properties window တစ်ခု ပေါ်လာပါမည်။

properties window ရဲ့ ဘယ်ဘက် pane ထဲမှာ၊ အပေါ်နားက General ဟူသော tab ကို နှိပ်လိုက်ပါ။ သူနဲ့ သက်ဆိုင်တဲ့ page ပေါ် လာမည်။

🕺 Layer Properties - r	ne_10m_populated_places General	X
🔀 General 🚺	Layer info	-
💓 Style	Layer name ne_10m_populated_places displayed as ne_10m_populated_places	
abc Labels	Layer source D:/data/ne_10m_populated_places.shp layerid=0 Data source encoding System	
Fields		
🧭 Display	Coordinate reference system	
Actions	EPSG:4326 - WGS 84 Specify	
• Joins	Create spatial index Update extents	
💹 Diagrams	▼	
🥡 Metadata	Maximum Image: Current Minimum Image: Current Image: Current Image: Current Image: Current Current	•
	▼ Feature subset	
	2	
	Query Builde	r] 🖯
	Load Style Save As Default Restore Default Style Save Style	•
	OK Cancel Apply Hel	p

ပေါ်လာတဲ့ page ရဲ့ ညာဘက် အောက်နားမှာ Query Builder ဆိုတဲ့ button လေးကို ဆက်နှိပ်လိုက်ပါ။ Query Builder window တစ်ခု ပေါ် လာ လိမ့်မည်။

provider filter on	mmr polo1 2	50k mimu							
elds				Values					
SD. Prode				Avevarw	adv				
State Divi 1				Bago (Ea	st)				
D_PCODE				Bago (W	est)				
District				Chin					
TS_Pcode				Kachin					
Township				Kayah					
Fown_Pcode				Kayin	4				
Town				Magway					
Town_MMR3				Mandala	Y				
Town_WIN				Mon					
ongitude				Nay Pyi T	Taw				
.atitude				Rakhine					
.evel				Sagaing					
Source									
Remark				Sample		All			
Kemark									
Operators	2			Use ur	nfiltered layer			3	
Operators	<	>	LIKE	Use ur	nfiltered layer	NOT IN	1	3	
Operators = <=	<	>	LIKE	Use un %	IN OR	NOT IN		3	
Operators 2 = 2 <= 2 ovider specific	< >= filter expre	> !=	LIKE	% AND	IN OR	NOT IN NOT		3	
Operators 2 = 2 = 2 ovider specific "State_Divi" :	< >= filter expre = 'Magway'	> !=	LIKE	% AND	IN OR	NOT IN		3	
Operators 2 =	< >= filter expre = 'Magway	> !=	LIKE	% AND	IN OR	NOT IN NOT		3	
Operators 2 = 2 covider specific "State_Divi" :	< >= filter expre = 'Magway	> !=	LIKE	% Use ut	IN OR	NOT IN NOT		3	
Operators 2 = 2 <= 2 rovider specific "State_Divi" :	< >= : filter expre = 'Magway	> !=	LIKE	% AND	IN OR	NOT IN		3	
Operators = <= ovider specific "State_Divi" :	< >= filter expre = 'Magway	> !=	LIKE	% Use un	IN OR	NOT IN NOT		3	
Operators 2 = 2 <= 2 rovider specific "State_Divi" :	< >= : filter expre = 'Magway	> !=	LIKE	% AND	IN OR	NOT IN NOT		3	
Operators 2 =	< silter expre = 'Magway	> !=	LIKE	% AND	IN OR	NOT IN NOT		3	
Operators	< >= : filter expre = 'Magway	> !=	LIKE	% Use un	IN OR	NOT IN		3	
Operators 2 = 2 <= 2 rovider specific "State_Divi" :	< >= : filter expre = 'Magway	> !=	LIKE	% AND	IN OR	NOT IN NOT		3	
Operators 2 = 2 covider specific "State_Divi" :	< >= filter expre = 'Magway'	> !=	LIKE	% AND	IN OR	NOT IN		3	

Fields ဆိုတဲ့ List ထဲက State_Div ကို Double-click နှိပ်ပြီး expression သို့မဟုတ် formula အကွက် ထဲမှာ ``State_Div" ပေါ် လာလိမ့်မည်။ ထို့နောက် Operators ဆိုတဲ့ စာရင်းထဲက ညီမှုခြင်း ဖြစ်တဲ့ = ကို တစ်ချက် နှိပ်လိုက်ပါ။ အခုလောက်ဆို Expression အကွက်ထဲမှာ " State_Div " = ဆိုပြီး ပေါ် လာပါမည်

ဒီ Field ထဲက Value တွေ ကို အကုန် (အကုန်လုံး) populate လုပ်ဖို့ရန် အတွက် ညာဘက် အပေါ် နားက All ဆိုတဲ့ button ကို နှိပ်လိုက်ပါ။ ဒီ Field ထဲမှာ ပါဝင်တဲ့ တိုင်းနှင့်ပြည်နယ်အမည်များ ပေါ် လာ ပါလိမ့်မည်။

အဲဒီ အထဲက ''Magway'' ဆိုတာကို Double-click နှိပ်ပြီး ရွေးပေးလိုက်ပါ။ အခုလောက်ဆို Expression အကွက်ထဲမှာ " State_Div " = 'Magway' ဆိုပြီး ပေါ် နေပါလိမ့်မည်။

အဲဒီနောက် အောက်နားက Test ဆိုတဲ့ button ကို နှိပ်ပြီး၊ မိမိ၏ Expression မှန်၊ မမှန် စမ်းကြည့် နိုင်ပါသည်။ မှန်ပါက အောက်ပါ ကဲ့သို့ Query Resultmessage မျိုး ပြနေပါလိမ့်မည်။



OK ဆက်နှိပ်ပြီး မြေပုံကို ပြန်ကြည့်လိုက်ပါ။ မကွေးတိုင်းအတွင်းရှိမြို့များသာဖေါ်ပြနေ ပါလိမ့်မည်။

မိမိရွေးထားသော query ကိုပြန်ဖြုတ်လိုလျှင် layer property မှ query builder မှတဆင့် clear button ကိုနှိပ်လိုက်ပါ မူလအနေအထားအတိုင်းပြန်လည်ရောက်ရှိမှာဖြစ်ပါတယ်

🚀 Query Builder	? ×
Set provider filter on mmr_pplp1_250k_mimu	
Fields	Values
SD_Pcode State_Dwi D_Pcode Dustrict TS_Pcode Township Town_Pcode	Ayeyarwady ^ Bago (East) ^ Bago (West)
Town_MMR3 Town_WIN Langitude Labitude Level Source	Mandalay Mon Nay Py Taw Rakhine Sagang
Remark	Sample All Use unfiltered layer
<pre>c > Like c = >= i= like Provider specific filter expression "State_Divi" = "Magway" c</pre>	AND OR NOT
ဆက်လက်ပြီး ``=″ န query ပြုလုပ်သွာမှာဖြစ်ပါဝ	်င့် ``or`` operator ကိုအသုံးပြုပြီး တခုထက်ပိုသော attribute မျာ ာယ်။

ထိုသို့ပြုလုပ်ရန် မိမိ query ပြုလုပ်လိုသော QGIS ရဲ့ Layers pane ထဲ၌ mmr_pplp1_250k_mimu.shp နာမည်ပေါ်သို့ Right-click တင်ပြီး၊ ပေါ် လာသော Command များထဲမှ Properties ဟူသော စာသားကို နှိပ်ပါ။ထို Layer အတွက် properties window တစ်ခု ပေါ် လာပါမည်။

💋 Layer Properties - ne_10n	n_populated_places General	? ×
🔀 General 🔒 🔭 La	iyer info	
X Style	er name ne_10m_populated_places displayed as ne_10m_populated_places	aces
Laye	er source D:/data/ne_10m_populated_places.shp layerid=0	
Data	a source encoding System 💌	
	pordinate reference system	
Actions	5G:4326 - WGS 84	Specify
Joins Cre	ate spatial index Update extents	
📴 Diagrams 👻	Scale dependent visibility	
👔 Metadata 🛛 Max (inc	kimum Jusive) 🕀 [-2,147,483,648:1 💌 (exclusive) 🔎 [1:100,000,000	~
(Current	ent
▼ Fe	ature subset	
		2
		Query Builder
	Load Style Save As Default Restore Default Style	Save Style 🔹
	OK Cancel Apply	Help

ပေါ်လာတဲ့ page ရဲ့ ညာဘက် အောက်နားမှာ Query Builder ဆိုတဲ့ button လေးကို ဆက်နှိပ်လိုက်ပါ။ Query Builder window တစ်ခု ပေါ်လာ လိမ့်မည်။

tyrovider filter on mmr_polp1_250k_minu Telds SD_Pcode State_DMV D_Pcode Bago (West) Bago	Query Builder								?
Fields Values SD_Pcode Salate_DMI D_Pcode Sago (West) Dstirt1 TS_Pcode Town_Supp Kachin Town_Strep Kachin Town_MR33 Mandalay Town_WINA LongNude Labtude Level Source Sample Remark Sample INS PyT Taw Rakhine Source Sample All Use unfiltered layer	provider filter on	mmr_pplp1_25	50k_mimu						
SD Prode State_DW1 D_Prode District TS Prode Township Town_Prode Town_WN33 Town_WN33 Town_WN433 Town_WN433 Town_WN433 Town_WN433 Com_UUN Latitude Levid Source Remark	ields				Values				
State_Dwi D. Poode Detrict Bage (Viest) Ts_pcode Bage (Viest) Township Kayin Township Kayin Town JVIN Magway Lottude Lastude Level Saging Source Saging Source Sample All Use unfiltered layer	SD. Pcode				Avevar	undu			
D Prode Defroit Defroit Defroit Town Source Remark Coperators - < > LIKE %6 IN NOT IN Coperators * State_Divit" = "Magway' OR "State_Divit" = "Bago (West) Divite specific filter expression * State_Divit" = "Magway' OR "State_Divit" = "Bago (West) * * * * * * * * * * * * *	State Divi				Bago (E	ast)			
Detrict TS_Pcode Townshipp Townshipp Townships Townships Townships Townships Townships Townships Townships Townships Latitude Level Source Remark - < > LIKE % IN NOT Townships Source Remark - < > LIKE % IN NOT Townships State_Divit" = 'Magway' OR "State_Divit" = 'Bago (West) 	D Pcode				Bago (V	(est)			
TS_Pcode TS_Pcode Townspected TownsPcode TownsWR33 Town_WR33 Town_WR43 Town_WR43 Town_WR43 TownsWR44 TownsWR44	District				Chin				
Townhop Town Pcode Town ARB3 Town WRB3 Town WIN Longitude Lettude Lettude Lettude Sagaing Source Remark	TS Pcode				Kachin				
Town_Pcode Town_Town_ Town_W183 a Town_W1N a Longitude Latitude Latitude Evel Source Remark Sagaing All Use unfiltered layer Operators = < > LIKE % IN NOT IN <= >= != !LIKE % NOT IN <= >= != !LIKE % NOT IN State_Divi" = 'Magway' OR "State_Divi" = 'Bago (West) (Township				Kayah				
Town MKB 3 Town JMKB 3 Mandalay Mandala	Town_Pcode				Kayin				
Town, WR3 Mon Longitude Mon Lexel Mon Source Radkine Segaing	Town				Magway	(
Town_WIN LongItude Latitude Saurce Remark Saurce Remark Saurce Coperators - < > LIKE % IN NOT IN <= >= != !LIKE % IN NOT IN <= >= != !LIKE AND OR NOT rovider specific filter expression "State_Divi" = 'Magway' OR "State_Divi" = 'Bago (East)' OR "State_Divi" = 'Bago (West) <	Town_MMR3				Mandala	ay .			
Longitude Nay Py Taw Level Saging semark Sample All Operators = > <=	Town_WIN				Mon				
Latitude Radinine Source Sagaing Sample All Operators Use unfiltered layer <	Longitude				Nay Pyi	Taw			
Level Sample All Remark Sample All Operators Use unfiltered layer <	Latitude				Rakhine				
Source Remark Source Remark Sample All Use unfiltered layer Operators -	Level				Sagaing				
Sample All Operators Use unfiltered layer <	Source								
Operators - > - > -	Remark					Sample		All	
Operators = > <						- Channel I.			
<= >= != ILKE AND OR NOT Provider specific filter expression "State_Divi" = 'Magway' OR "State_Divi" = 'Bago (East)' OR "State_Divi" = 'Bago (West)	-	<	>	LIKE	%	IN	NOT IN		
<pre>rovider specific filter expression "State_Divi" = 'Magway' OR "State_Divi" = 'Bago (East)' OR "State_Divi" = 'Bago (West) </pre>	<=	>=	!=	ILIKE	AND	OR	NOT		
<	"State_Divi"	= 'Magway'	or "State_Divi	i" = 'Bago (Ea:	st)' OR " State	_Divi" = 'Bago ((West)		

Fields ဆိုတဲ့ List ထဲက State_Div ကို Double-click နှိပ်ပြီး expression သို့မဟုတ် formula အကွက် ထဲမှာ ``State_Div" ပေါ် လာလိမ့်မည်။

ထို့နောက် Operators ဆိုတဲ့ စာရင်းထဲက ညီမှုခြင်း ဖြစ်တဲ့ = ကို တစ်ချက် နိပ်လိုက်ပါ။ အခုလောက်ဆို Expression အကွက်ထဲမှာ " State_Div " = ဆိုပြီး ပေါ် လာပါမည် ဒီ Field ထဲက Value တွေ ကို အကုန် (အကုန်လုံး) populate လုပ်ဖို့ရန် အတွက် ညာဘက် အပေါ် နားက All ဆိုတဲ့ button ကို နှိပ်လိုက်ပါ။ ဒီ Field ထဲမှာ ပါဝင်တဲ့ တိုင်းနှင့်ပြည်နယ်အမည်များ ပေါ် လာ ပါလိမ့်မည်။

အဲဒီ အထဲက ``Magway´´ ဆိုတာကို Double-click နိပ်ပြီး ရွေးပေးလိုက်ပါ။ အခုလောက်ဆို Expression အကွက်ထဲမှာ " State_Div " = `Magway´ဆိုပြီး ပေါ် နေပါလိမ်မည်

ပြီးလျင် ``or″ operator ကို click လုပ်ပါ ထို့နောက် " State_Div " ကို ထပ်ပြီး double click လုပ်ပြီး

"State_Divi" = 'Magway' OR "State_Divi" = 'Bago (East)' OR "State_Divi" = 'Bago (West)' စသည့်အတိုင်းထည့်ပြီး Test button ကို click လုပ်ကြည့်ပါ query return result တွင်

မကွေးတိုင်းနှင့် ပဲခူးတိုင်းအတွင်းရှိသော မြို့များအရေအတွက်ကိုပြနေပါမည်



Expression စာသား မပေါ်ပါက ပေါ်လာအောင် သေချာ ပြန်လုပ်ပါ။ Expression မှားနေလျင်လည်းQuery Failed message ပြနေပြီး၊ မြေပုံတွင် မိမိလိုချင်သော အဖြေထွက်မည် မဟုတ်ပါ။



စာသား မှားနေပါက အောက်နားမှာ ရှိတဲ့ **Clear** button ကိုနိုပ် ပြီး အမှန် ပေါ် အောင် ပြန်လုပ်ကာ အသစ်ပြန် ထဲ့ပါ။

<> or != operator အသုံးပြုတာကတော့ မိမိမလိုချင်သော အချက်အလက်တွေကို ဖယ်ထားချင်သောအခါ အသုံးပြုပါတယ် မကွေးတိုင်းအတွင်းရှိသောမြို့များကို ဖြုတ်ထားလိုလျှင် layer property window မှ query builder ကို click လုပ်ပါ query builder window တွင် **"State_Divi" != 'Magway'** ကို ထည့်ပေးလိုက်ပါ ပြီးလျှင် Test ကို click လုပ်ပါ query result ထွက်လာပါက ok လုပ်ပြီး map window ကို ကြည့်လိုက်ပါ မြန်မာပြည်တွင်ရှိသောမြို့များထဲမှ မကွေးတိုင်းမပါဂင်သည်ကိုတွေ့ရပါမည်။ *မှတ်ချက်။ တခြား operator များကိုလည်းဆက်လက်လေ့လာကြည့်သင့်ပါသည်။*