

BASİT BİR KURMA VE KULLANMA REHBERİ

aşağıdaki AKK-CBS’de mekan dizim çözümlemesi (MDÇ) yapılması amacıyla geliştirilen eklenti ve yazılımcılar için:

OpenJUMP, gvSIG, OrbisGIS,
Quantum GIS, OpenEV, Thuban,
MapWindow GIS, SAGA,
ve
R Project

Burak Beyhan

Üçüncü Sürüm

9 Temmuz 2012

Mersin Üniversitesi

MDC Eklentisi Hakkında


MDC eklentileri kullanıcılarının mekan dizim çözümlemesi (MDC) ve coğrafi bilgi sistemlerine (CBS) ilişkin temel bilgilere sahip olduğu varsayılmaktadır. Eklenti temelde özellikle çizgi-ağlar (eksenel çizgiler, isimli sokaklar veya parça temelinde) için ölçünleşmiş mekan dizim parametrelerini hesaplamakta ve kullanıcının üretilen ayarlanmış çizge ile en kısa mesafeler düzeyini irdelenen mekansal biçimlenişin daha kapsamlı çözümlenebilmesi amacıyla toplumsal ağyapı çözümlemesi (TAÇ) dosya biçiminde (“.dl” veya “.net” dosyası) bir dosyaya yazmasını mümkün kılmaktadır. MDC Eklentileri özellikle AKK-CBS yazılımları için tasarlanmıştır ve eklenti yazılımlarının başında yer alan açıklamalarda da belirtildiği gibi GNU Genel Kamu Lisansı sürüm 2 (GPLv2) altında yayınlanmıştır.

MDC Eklentisini Kurma

MDC eklentisinin Açık Kaynak Kod (AKK) CBS’de kurulması oldukça basittir. Çizelge 1 ve Çizelge 2’de yer alan dosyaları veya klasörleri, eklentilerin yer aldığı dizine kopyaladıktan sonra MDC eklentilerini hiç bir güçlükle karşılaşmadan kullanmaya başlayabilirsiniz. Bununla birlikte kullanıcı bazı AKK-CBS yazılımlarında MDC eklentisinin, üzerinde işlem yapılarak ayarlanmış çizgenin üretileceği ve takiben de mekan dizim parametrelerinin hesaplanacağı mekansal biçimlenişinin bulunduğu bir vektör katmanın ilgili AKK-CBS programına eklenmeden ya da eklendikten sonra seçilmeden çalıştırılmadığını veya aktif hale getirilemediğini fark edecektir.

İlgili dosyaları veya klasörleri Çizelge 1 ve Çizelge 2’de yer alan dizin konumlarına kopyaladıktan sonra, kullandığımız AKK-CBS’yi (yeniden) başlatmanız gerekmektedir. OpenJUMP Jython MDC Eklentisi için, startup.py ve mystartup.py dosyaları MDC eklentisi ile birlikte çalışabilmeleri için değiştirilmiştir. Bu nedenle, bu dosyalara bir aşinalığınız varsa, MDC eklentisi ile birlikte temin edilen bu dosyaları doğrudan ilgili dizine kopyalamak yerine mevcut olanları eklenti ile birlikte verilenleri inceleyerek değiştirebilirsiniz. Benzer bir şekilde, Thuban’da thubanstart.py dosyası ilgili program başladığında MDC Eklentisini programa yüklemek amacıyla oluşturulmuştur. Eğer halihazırda bir thubanstart.py dosyanız varsa, aslında eklenti ile birlikte temin edilen thubanstart.py dosyasını mevcut olanın üzerine yapıştırmak yerine halihazırdakini içinde “import spacesyntax.py” geçecek biçimde değiştirmelisiniz.

MDC eklentisi farklı AKK-CBS yazılımlarında farklı menü seçenekleri üzerinden çalıştırılabilmektedir (farklı AKK-CBS yazılımlarında MDC Eklentisini aktive edebileceğiniz ve çalıştırabileceğiniz menü dizgesi ve araç çubuğu için Çizelge 3'e bakınız). Bazı AKK-CBS yazılımlarında (gvSIG, Quantum GIS, MapWindow GIS ve OpenJUMP Jython) eklenti bir araç çubuğu aracılığıyla da çalıştırılabilmektedir. Eklenti için araç imgesi aşağıda verildiği gibidir;

MDC araç ikonu: 

gvSIG'de eklentinin kurulması için iki seçenek bulunmaktadır: (1) Jython-Java Grafiksel Kullanıcı Arayüzü (GKA) veya (2) xml GKA'yı kullanma (rehberin sonunda verilen GKA resimlerine bakınız). İki seçenek arasındaki tek fark sadece GKA'lar arasındaki farktır. Farklı bir biçimde, OpenJUMP üzerinde MDC eklentisinin kurulması için üç seçenek bulunmaktadır: (1) BeanShell yazılımcık sürümü, (2) Jython eklenti sürümü ve (3) Java (jar) sürümü. Her ne kadar BeanShell sürümü, Jython ve Java sürümü ile kıyaslandığında çok yavaş çalışsa da, üretilen yazılımcığın nasıl çalıştığını görmek için söz konusu sürümü kullanmayı tercih edebilirsiniz. Jython sürümü yine Java sürümüyle kıyaslandığında ağır çalışmaktadır. Ancak Jython'da, Eclipse gibi bir geliştirme platformu ve derleyiciye ihtiyaç duyan Java'ya kıyasla yazılımcık ve eklenti üretmek çok daha kolay ve hızlıdır.

Kullanıcılar MDC eklentisinin SAGA GIS'de kurulması ve kullanılması konusunda da bir takım sorunlar yaşayabilirler. SAGA için “.dll” dosyasını derlediğim platformda MDC eklentisi gayet sorunsuz çalışmasına rağmen, geliştirme çevresinin bulunmadığı diğer bilgisayarlarda söz konusu eklentinin çalışmayabildiğini tespit ettim. Son olarak OrbisGIS ve R İstatistik Paketi için sadece MDC yazılımcıklarını temin edebiliyorum. Bu yazılımcıkları söz konusu yazılımlarda çalıştırabilmek için her defasında elle yeniden yüklemeniz gerekmektedir.

Çizelge 1. Kopyalanacak MDÇ Eklentisi dosyaları ve klasörü ile farklı AKK-CBS yazılımlarında eklenti dizininin adresleri (Windows):

AKK-CBS	Kopyalanacak dosyalar veya klasör	İçine yapıştırılacağı eklenti dizini
OpenJUMP – BeanShell	Space Syntax Analysis.bsh	C:\Program Files\OpenJUMP\lib\ext\BeanTools
OpenJUMP – Jython	startup.py, mystartup.py, SpaceSyntax.py	C:\Program Files\OpenJUMP\lib\ext\jython
OpenJUMP – Java	spacesyntax.jar	C:\Program Files\OpenJUMP\lib\ext
gvSIG – Jython GUI	SSA folder	C:\Program Files\gvSIG_1.9\bin\gvSIG\extensiones
gvSIG – xml GUI	SpaceSyntax klasörü	C:\Program Files\gvSIG_1.9\bin\gvSIG\extensiones
Thuban – Python	thubanstart.py, spacesyntax.py	C:\Program Files\Thuban
OpenEV – Python	spacesyntax.py	C:\Program Files\FWTools2.4.7\tools
Quantum GIS – Python	spacesyntax klasörü	C:\Program Files\Quantum GIS Wroclaw\apps\qgis\python\plugins
MapWindow GIS – VB.Net	SpaceSyntax klasörü	C:\Program Files\MapWindow\Plugins
SAGA GIS – C++	SpaceSyntax.dll	C:\Program Files\SAGA-GIS\modules
OrbisGIS – BeanShell	Space Syntax Analysis.bsh	istediğiniz yer (yazılımcığı elle yüklemeniz gerekiyor)
R Project	Space Syntax Analysis.r	istediğiniz yer (yazılımcığı elle yüklemeniz gerekiyor)

Çizelge 2. Kopyalanacak MDÇ Eklentisi dosyaları ve klasörü ile farklı AKK-CBS yazılımlarında eklenti dizininin adresleri (Ubuntu):

AKK-CBS	Kopyalanacak dosyalar veya klasör	İçine yapıştırılacağı eklenti dizini
OpenJUMP – BeanShell	Space Syntax Analysis.bsh	/usr/share/openjump/ext /BeanTools
OpenJUMP – Jython	startup.py, mystartup.py, SpaceSyntax.py	/usr/share/openjump/ext /jython
OpenJUMP – Java	spacesyntax.jar	/usr/share/openjump/ext
gvSIG – Jython GUI	SSA folder	.../gvSIG/extensiones
gvSIG – xml GUI	SpaceSyntax klasörü	.../gvSIG/extensiones
Thuban – Python	thubanstart.py, spacesyntax.py	.../thuban
OpenEV – Python	spacesyntax.py	.../tools
Quantum GIS – Python	spacesyntax klasörü	/usr/share/qgis/python/plugins/
OrbisGIS – BeanShell	Space Syntax Analysis.bsh	istediğiniz yer (yazılımcığı elle yüklemeniz gerekiyor)
R Project	Space Syntax Analysis.r	istediğiniz yer (yazılımcığı elle yüklemeniz gerekiyor)

Çizelge 3. Farklı AKK-CBS yazılımlarında MDÇ Eklentisini aktive edebileceğiniz ve çalıştırabileceğiniz menü dizgesi ve araç çubuğu:

AKK-CBS	MDÇ Eklentisini Çalıştırmak için Gerekli Olan Menü Yolu
OJ – BeanShell	Customize → BeanTools → Space Syntax Analysis
OJ – Jython	Customize → Python Console and Tools... (Jython menüsünü etkinleştirir) Tools → Space Syntax Analysis
OJ – Java	Graph Theoretic → Space Syntax Analysis
gvSIG	File → Scripting → Space Syntax Analysis
Thuban	Space Syntax Analysis → Space Syntax Analysis
OpenEV	Tools → Space Syntax Analysis
Quantum GIS	Plugins → Space Syntax Analysis → Space Syntax Analysis
MapWindow GIS	“SpaceSyntax” araç çubuğunun üzerindeki SSA Plugin iconunu tıkla
SAGA GIS	Modules → Shapes → Space Syntax Analysis (veya) Module Libraries → Space Syntax Analysis Module → Space Syntax Analysis
OrbisGIS	View → Beanshell Console (BeanShell konsolunu etkinleştirir) bsh yazılımcığı BeanShell konsol aracılığıyla yüklenebilir ve çalıştırılabilir
R Project	File → Open Script... (R yazılımcığını yükleyebilir ve çalıştırabilirsiniz)

MDÇ eklentisini çalıştırmadan önce bazı AKK-CBS yazılımlarında, söz konusu eklentiye etkin hale getirmeniz ya da yüklemeniz gerekmektedir. Bu bakımdan, hem Quantum GIS (QGIS) hem de MapWindow GIS’de, öncelikle eklentiye uygun menü yoluyla etkinleştirmelisiniz. QGIS’de MDÇ Eklentisi “Plugins → Manage Plugins...” menüsüyle etkinleştirilebilir. Eklenti bir kez etkinleştirildiğinde uygun menü ya da araç çubuğu yoluyla çalıştırılabilir. MapWindow GIS’de ise, MDÇ Eklentisi ya doğrudan “Plug-ins → Space Syntax Analysis” menü yolu izlenerek ya da eklenti hakkında bazı ilave bilgilerin (eklentinin yazarı ve sürüm numarası gibi) de temin edilebildiği “Plug-ins → Edit Plug-ins” menü seçeneği ile etkinleştirilebilir. Bazı AKK-CBS yazılımlarında ise eklenti ancak bir diğer araç etkinleştirildikten sonra çalıştırılabilmektedir. Örneğin OpenJUMP’da Jython MDÇ eklentisini çalıştırabilmek için öncelikle Jython menü ve

araç çubuğunu etkinleştirmeniz gerekmektedir. Ardından MDC’yi (SSA) ya “Tools - Space Syntax Analysis” menü yoluyla ya da Jython araç çubuğu üzerindeki SSA metin ikonunu tıklayarak çalıştırabilirsiniz.

MDC Eklentisinin Kullanılması

Bir kez MDC Eklentisi için sağlanan menü seçeneğini ya da araç çubuğu ikonunu tıkladığınızda, karşınıza temel MDC parametrelerinin hesaplanmasına ilaveten mekan dizim çözümlemesinin çıktılarına ilişkin seçenekleri etkinleştirebilmenizi mümkün kılan ve eklentinin GKA’sı görevini üstlenen bir iletişim kutusu çıkacaktır. Eğer hiçbir seçenek seçilmezse, eklenti her bir temel mekansal birime (TMB) (şimdilik çizgi veya çokgenler) sıralı bir numara tayin ederek, verili bir mekansal biçimleniş için aşağıda yer alan parametreleri hesaplar (söz konusu parametrelerin irdelemesi için Hillier ve Hanson’a (2003) ve AKK-CBS’de birer MDC eklentisi haline getirilmesi için Beyhan’a (2011 ve 2012) bakınız):

MDC Eklentisinin hesapladığı parametreler:

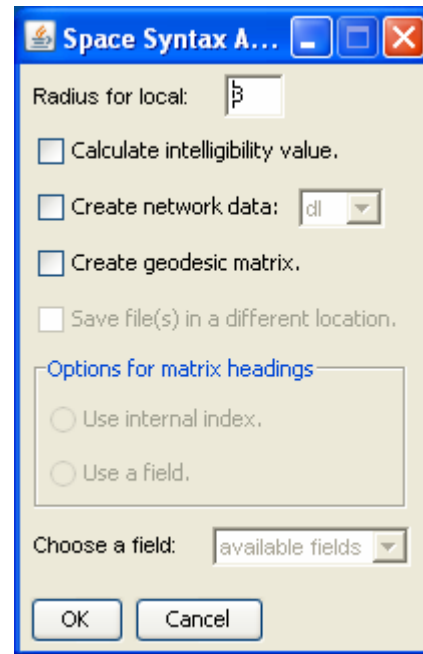
Bir vektör katmandaki her TMB için;

- Bağlantılılık,
- Toplam Derinlik,
- Ortalama Derinlik,
- Genel Bütünleşme,
- Yerel Derinlik,
- Yerel Bütünleşme,
- Kontrol Değeri.

Mekansal biçimlenişin tümü için;

- Anlaşılabilirlik değeri

Eklentinin genel GKA’sı:



Eğer kullanıcı “Calculate intelligibility value” seçeneğini işaretlerse, yukarıda sıralanan parametrelere ilaveten, eklenti bağlantılılık ve genel bütünleşme arasındaki Pearson İntisini (yani anlaşılabilirlik değerini) de hesaplar. Ölçünleşmiş bir MDC yazılımında temin edilebilen parametrelerin dışında bir takım parametreleri hesaplatmak isteyen kullanıcılar için AKK-CBS MDC Eklentilerinde, eklenti tarafından üretilen ayarlanmış çizgenin, özellikle toplumsal ağyapı çözümlemesi (TAÇ) için tasarlanmış yazılımlarda (ORA (Organizational Risk Analyzer), Pajek, Ucinet, visone ve socnetv gibi) işlenmesini mümkün kılacak dışsal bir dosyaya (Ucinet’in “.dl” veya Pajek’in “.net” biçiminde) yazılmasına yönelik bir seçenek sunulmaktadır. Bunun için ayarlanmış çizgenin hangi biçimde saklanacağını seçmenizi mümkün kılan “Create network data:” seçeneğini seçmeniz gerekmektedir.

Ayarlanmış çizge bir TAÇ dosya biçiminde saklandıktan sonra, söz konusu dosya rahatlıkla, örneğin, ORA’da açabilir ve orada daha ayrıntılı çözümler yapılabilir (örneğin yakınlık, arasındalık, otorite, hub ve bilgi merkezilik gibi diğer merkezilik ölçülerinin hesaplanması). ORA’da hesaplanan yeni parametreler ilgili yazılımda “.csv” veya “.txt” biçiminde saklanarak, uygun adımlar izlenmek suretiyle yeniden AKK-CBS’ye aktarılabilir ve istenilen öznitelik çizelgesiyle ilişkilendirilebilir.

“Create geodesic matrix” seçeneği işaretlenecek olursa, en kısa mesafe dizeyi de yine bir metin (“.txt) dosyaya yazdırılabilir. Kullanıcı bir kez özellikle TAÇ yazılımlarında kullanılacak dışsal dosya oluşturulmasına yönelik bir seçeneği işaretlediğinde, MDC eklentisi, çıktı dosyalarında dizeylerin satır ve sütun başlıklarının nasıl isimlendirileceğini de kullanıcıya sorar. Bu bakımdan, dizey satır ve sütun başlıkları için iki seçenek bulunmaktadır;

- (1) 1 değeri ile ağyapıdaki toplam üye sayısı arasında bir değer alacak şekilde sıralı bir biçimde içsel dizin değerinin kullanılması,
- (2) öznitelik çizelgesindeki bir alanın dizeyin satır ve sütun başlığı olarak kullanılması,

İkinci seçenek için özellikle önemli olan bir husus düzey başlıkları için seçilen alanın TMB'ler (şimdilik çizgi veya çokgen) için mükerrer KN'ler (kimlik numarası) barındırmamasıdır. Eğer öznitelik çizelgesinden bir alanı kullanmak isterseniz, bu alanı belirlemeniz istenecektir. Kullanıcıların tercihinden bağımsız olarak, AKK-CBS dışında hesaplanan parametrelerin öznitelik çizelgesiyle bütünleştirilmesi amacıyla TMB'lerin içsel KN'leri (Lineno) de, hesaplanan mekan dizim parametrelerini içeren yeni öznitelik çizelgesine eklenecektir.

Eğer "Save the file(s) in a different location" seçeneği işaretlenecek olursa, ayarlanmış çizge veya en kısa mesafeler düzeyinin saklanacağı dosyanın yeri ve ismini sağlamanız istenecektir. Diğer türlü, eğer dışsal dosya üretmek için her hangi bir seçenek işaretlenmiş ise ayarlanmış çizge ve en kısa mesafeler için üretilen dosyalar, kaynak katmanın bulunduğu dizine, ilgili katmanın dosya ismi kullanılarak kaydedilecektir.

Altıncı sayfada verilen GKA, Thuban ve R Project dışında üzerinde bir MDÇ eklentisi veya yazılımcık geliştirilen hemen hemen tüm AKK-CBS'ler için ölçünleştirilmiştir. Thuban ve R Project'de kullanıcılardan çıktı CBS dosyasının (".shp") saklanacağı dosya ismi de istenilmektedir. Thuban ve R Project dışında, eklentilerin yazarı için çözümlemenin sonuçlarını, incelenmek amacıyla seçilen katmanın öznitelik çizelgesine ya da yeni bir katmana (sadece gvSIG) yazılması mümkün olabilmıştır. Bununla birlikte diğer AKK-CBS'de de kullanıcıların çözümlemenin sonuçlarını, kullanmayı tercih ettikleri AKK-CBS'den çıkmadan önce kaydetmelerinde büyük fayda vardır. Diğer türlü, tüm yeni malumatlar kaybedilebilir. R'da MDÇ yazılımcığı çalıştırıldığında ilk olarak üzerinde işlem yapılacak ".shp" dosyanın yeri sorulmaktadır. ".shp" dosya seçildikten sonra, yazılımcık ayarlanmış çizgeyi oluşturmakta ve Butts (2010) tarafından yazılan sna paketini kullanarak en kısa mesafeleri hesaplamaktadır. Bu işlemlerin ardından, kullanıcıya MDÇ GKA aracılığıyla anlaşılabilirlik değerinin hesaplanması ve yerel değerde kullanılacak yarıçapı girmesi için bir seçenek sunulmaktadır. Kullanıcı seçeneği onayladığında, çözümlemenin sonuçlarının yazılacağı dosyanın yeri ve ismi istenilmektedir. R

Project’de bir TAÇ kütüphanesinin (sna) mevcut olması nedeniyle, ayarlanmış çizgenin dışsal bir dosyaya aktarılması yönünde bir seçenek yaratılmamıştır. Yazılımcık çalıştırıldıktan sonra, kullanıcı ayarlanmış çizgenin ‘sna’ isminde iki boyutlu bir dizeyde saklandığını fark edecektir. Bu bakımdan, R’da sna kütüphanesini kullanarak, kolaylıkla, örneğin, arasındalık ve yakınlık merkezilik parametrelerini hesaplayabilirsiniz (sadece R konsolunda betweenness(sna) veya closeness(sna) yazarak enter tuşuna basmanız yeterli). İncelediğiniz mekansal biçimleniş için sna kütüphanesinde bulunan diğer çizge kuramsal parametreleri de hesaplayabilirsiniz.

Bilgisayar destekli çizim (BDÇ) programları kullanılarak üretilen mekansal verileri kolaylıkla önce bir “.dxf” (drawing exchange format - çizim aktarım biçimi) dosyasına dönüştürebilir ve ardından da bu dosyayı kullanmayı tercih ettiğiniz AKK-CBS’e ilgili yazılımda bu amaç için bulunan modül veya seçenekleri kullanarak aktarabilirsiniz. AKK-CBS için geliştirilen MDC eklentisi, özellikle CBS ve çizge kuramsal çözümlmeye yönelik dar odakları nedeniyle pek çok ağyapı parametresinin kolaylıkla hesaplanabildiği TAÇ yazılımları arasında veri aktarımında operasyonel olacak biçimde tasarlanmıştır.

Her ne kadar eklentinin kullanıcılarının CBS hakkında temel bilgiye sahip olduğu varsayılmaktaysa da, MDC Eklentisi tarafından hesaplanan parametreleri kullanarak CBS’de konusal haritaların her bir AKK-CBS yazılımında nasıl üretilebileceğini tariflemek faydalı olacaktır (Ankara’da bir sanayi kümesi olan Siteler üzerine üretilmiş örnek konusal haritalar için Şekil 1 – 9’a bakınız). Bu bakımdan Çizelge 4 AKK-CBS yazılımlarında öznitelik çizelgesinde yer alan farklı alanlar (parametreler) için konusal harita üretiminde kullanılacak menü ve fare tuşu seçeneklerini göstermektedir:

Çizelge 4. AKK-CBS yazılımlarında konusal harita için menü ve fare tuşu seçenekleri:

AKK-CBS	Konusal harita üretmek için menü ve fare tuşu seçenekleri:
OpenJUMP	İmleç katman isminin üzerindeyken sağ fare tuşuna bas ve ardından “Change Styles → Colour Theming”i seç. “Enable colour theming”i işaretle ve “Classification Method” ile “Attribute” (parametre) için sunulan seçenekler arasından seç.
gvSIG	İmleç katman isminin üzerindeyken sağ fare tuşuna bas ve ardından “Properties... → Symbology → Quantities → Intervals”i seç. Ardından da “Interval type” ile “Classification field” (parametre) için sunulan seçenekler arasından seç.
Thuban	“Layer → Properties”, sonra bir “Field” (parametre) seç ve “Generate Class”a bas.
OpenEV	Araç çubuğu üzerinde “Classify Layer” aracına bas ve ardından parametreyi seç. Sınıflandırma türünü seçmek için “reclassify...”a bas ve ardından da “Type” (türü) seç.
Quantum GIS	“Layer → Properties...”, sonra “Style” sekmesini seç ve sınıflandırma için “Graduated” seçeneğini seç. Parametreyi “Column”dan seç.
MapWindow GIS	“Layer → Properties”den sonra “Categories” sekmesini seç ve “Unique values”de varsa işareti kaldır. Temin edilebilen “Fields”den parametreyi seç ve değerleri sınıflamak için “Generate” düğmesine bas.
SAGA GIS	“Window” menüsü aracılığıyla “Show Object Properties”i etkinleştir. Daha sonra “Colors → Type → Graduated Color”ı seç ve “Colors → Type → Graduated Color → Attribute” menü yoluyla parametreyi seç.
OrbisGIS	İmleç katman isminin üzerindeyken sağ fare tuşuna bas ve ardından “Edit Legend”i seç. Daha sonra “Add” aracına bas ve “Interval classification”ı seç. Sonrasında “Classification field:” (parametre) ve “Type of interval:”ı tanımla.
R Project	Yazılımcık genel bütünleşme değeri için kendiliğinden bir konusal harita üretmektedir. Almaşık konusal haritalar üretmek için lütfen R rehberini ve ayrıca R MDÇ yazılımcığını ince.

Son olarak, bu kullanıcı rehberi, kullanıcıları CBS yazılımlarının nasıl kullanılabileceği hakkında bilgilendirmek niyetiyle yazılmadığından, CBS yazılımları ile ilgisiz olan kullanıcılar, kullanmayı tercih edecekleri AKK-CBS yazılımı için en azından vektör bir katmanın ilgili yazılımda nasıl açılacağı konusunda basit bir kullanıcı rehberi araştırmak ihtiyacını duyacaktır. Bununla birlikte, çoğu zaman söz konusu izlek pek çok AKK-CBS yazılımı için çok basittir ve bir vektör katmanı kullandığınız CBS yazılımında nasıl açabileceğinizi rahatlıkla keşfedebilirsiniz. Aşağıdaki bağlantılar aracılığıyla kullanmayı tercih ettiğiniz AKK-CBS yazılımı için genel bir kullanıcı rehberine nasıl ulaşabileceğinizin bilgisini temin edebilirsiniz;

Çizilge 5. AKK-CBS yazılımları için bağlantılar:

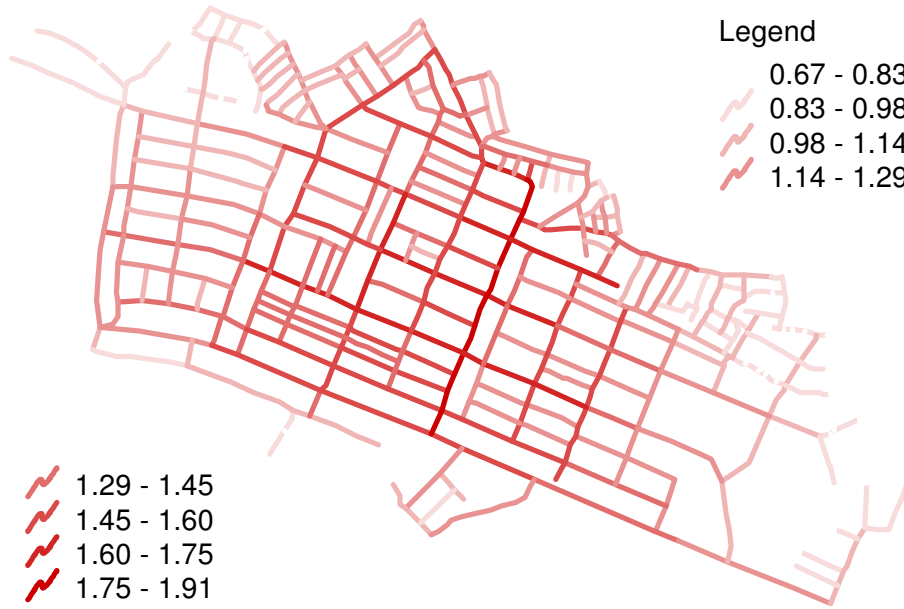
AKK-CBS	bağlantı	AKK-CBS	bağlantı
OpenJUMP	http://www.openjump.org/	MapWindow	http://www.mapwindow.org/
gvSIG	http://www.gvsig.org/web/	OrbisGIS	http://www.orbisgis.org/
Thuban	http://thuban.intevation.org/	R Project	http://www.r-project.org/
OpenEV	http://openev.sourceforge.net/	SAGA GIS	http://www.saga-gis.org/en/index.html
Quantum GIS	http://www.qgis.org/		



Şekil 1. Genel Bütünleşme değerleri için OpenJUMP kullanılarak üretilen bir konu haritası.



Şekil 2. Genel Bütünleşme değerleri için QGIS kullanılarak üretilen bir konu haritası.



Şekil 3. Genel Bütünleşme değerleri için Thuban kullanılarak üretilen bir konu haritası.



Şekil 4. Genel Bütünleşme değerleri için OpenEV kullanılarak üretilen bir konu haritası.



Şekil 5. Genel Bütünleşme değerleri için gvSIG kullanılarak üretilen bir konu haritası.



Şekil 6. Genel Bütünleşme değerleri için SAGA kullanılarak üretilen bir konu haritası.



Şekil 7. Genel Bütünleşme değerleri için MapWindow kullanılarak üretilen bir konu haritası.



Şekil 8. Genel Bütünleşme değerleri için OrbisGIS kullanılarak üretilen bir konu haritası.



Şekil 9. Genel Bütünleşme değerleri için R Project kullanılarak üretilen bir konu haritası.

Kaynakça

Hillier, B. ve Hanson, J. (2003) The social logic of space, Cambridge: Cambridge University Press.

Beyhan, B. (2011) “Developing Space Syntax Tools for Free and Open Source Software for GIS”, içinde Proceedings of the 19th International Conference on Geoinformatics (Geoinformatics 2011), Shanghai, China.

Beyhan, B. (2012) “Developing Graph Theoretic Analysis Tools in FOSS4GIS: An Experiment in OpenJUMP with a Specific Focus on Space Syntax”, FOSS4G-CEE and Geoinformatics, Prague 2012.

Butts, C.T. (2010) The sna Package: Tools for Social Network Analysis, available on the internet, URL <http://erzuli.ss.uci.edu/R.stuff> (last accessed at 18.06.2012).

kullanmakta olduğunuz rehberi indirebileceğiniz internet sayfası:

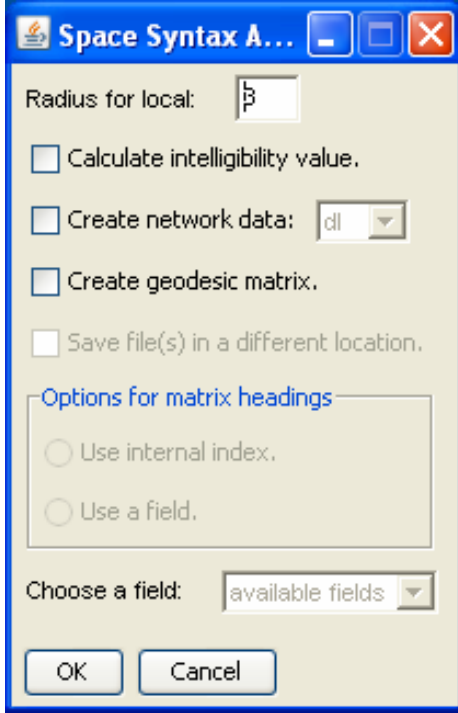
<http://mekandizim.mersin.edu.tr/belgeler/SSA-IUG-tr.pdf>

AKK-CBS MDC Eklentilerini indirebileceğiniz internet sayfası:

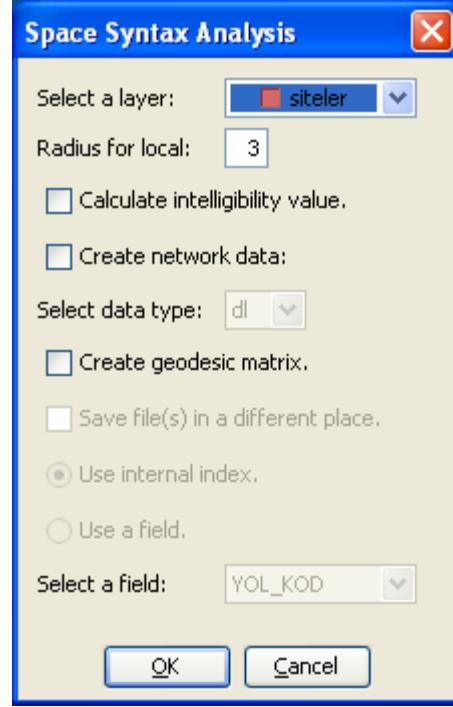
<http://mekandizim.mersin.edu.tr/>

Farklı AKK-CBS'deki MDC Eklentilerine ait GKA'lar aşağıda sunulmuştur;

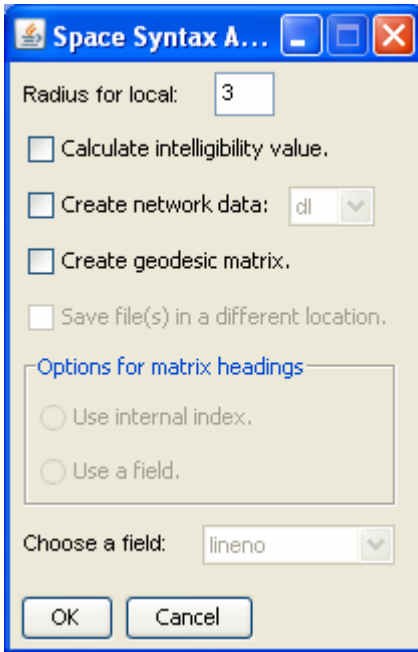
OpenJUMP BeanShell ve Jython eklentisi



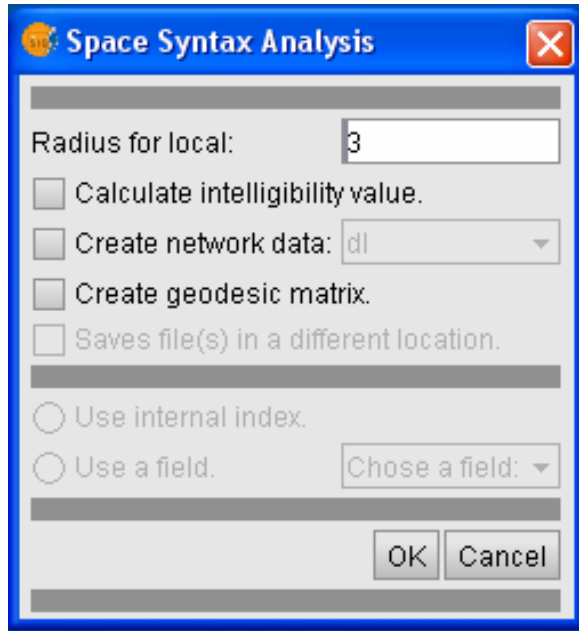
OpenJUMP Java (jar) eklentisi



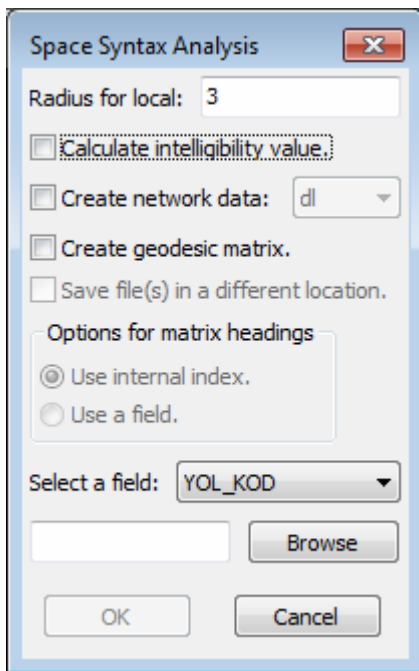
gvSIG Jython GKA ve eklentisi



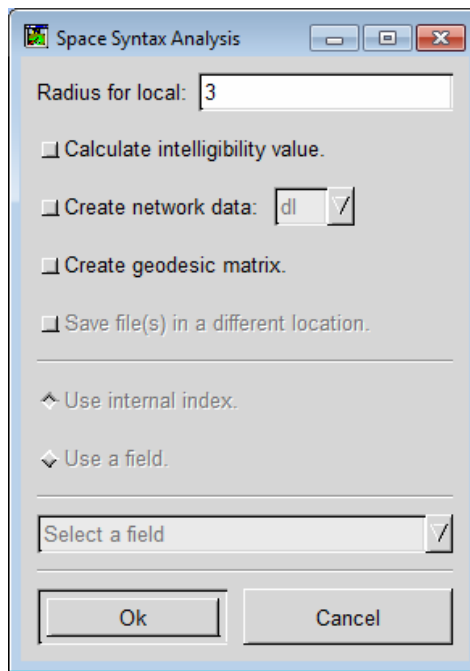
gvSIG xml GKA ve Jython eklentisi



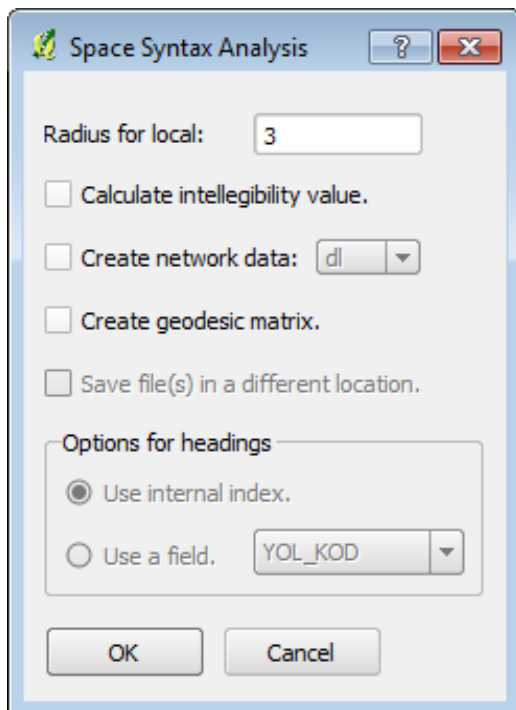
Thuban Python eklentisi



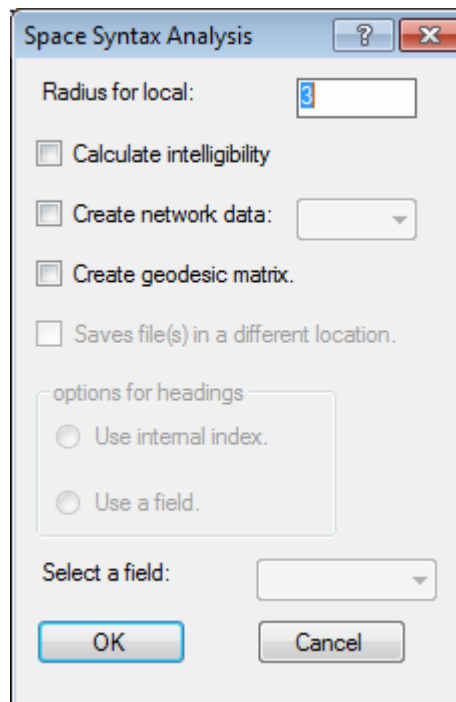
OpenEV Python eklentisi



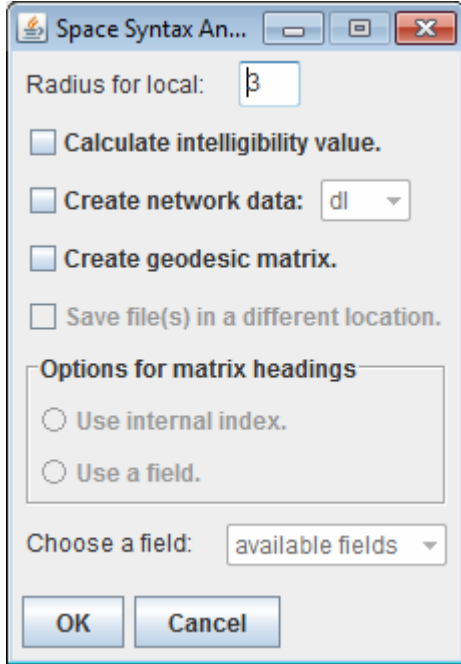
Quantum GIS Python eklentisi



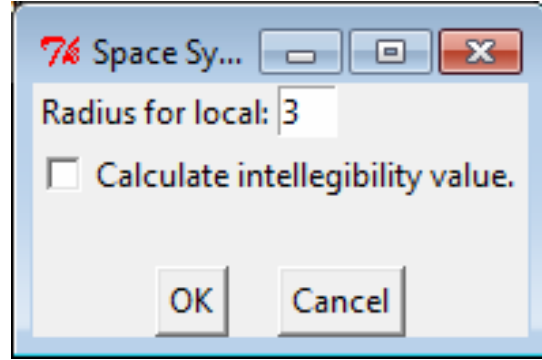
MapWindow GIS VB.Net eklentisi



OrbisGIS BeanShell yazılımcık eklentisi



R Project R yazılımcık eklentisi



R Project’de aslında dışsal bir ağyapı dosyası oluşturulması ve en kısa mesafenin yine dışsal bir dosyaya yazılmasına yönelik bir seçeneğe gerek duyulmamıştır. Çünkü R’da sna paketi kullanılarak TAÇ yapılabilmekte ve yine diğer paketler kullanılarak pek çok çizge kuramsal parametre rahatlıkla hesaplanabilmektedir.

SAGA GIS C++ eklentisi

