



جامعة ديالى

كلية التربية للعلوم الانسانية

قسم الجغرافية - المرحلة الرابعة (بم)

الدراسة الصباحية

المادة/ نظم المعلومات الجغرافية GIS

المحاضرة الرابعة

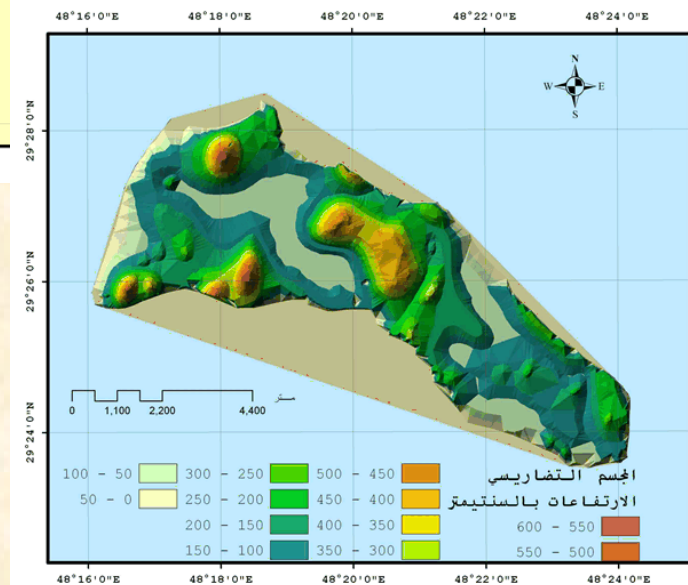
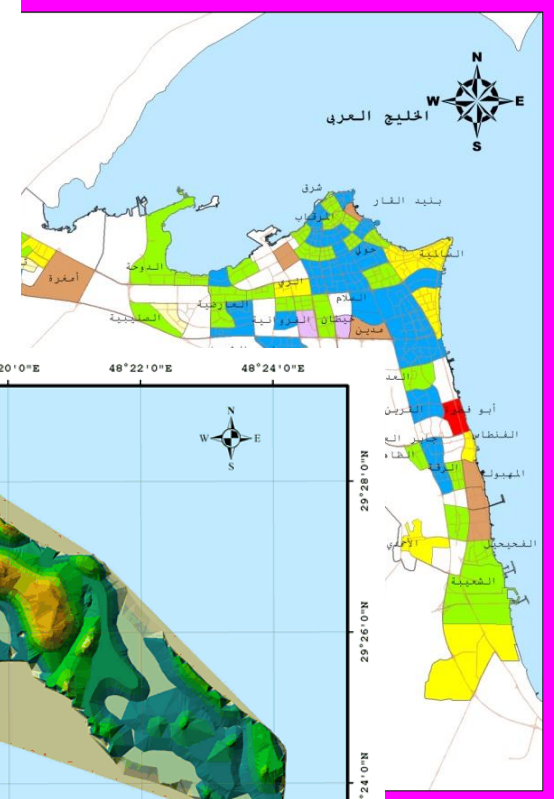
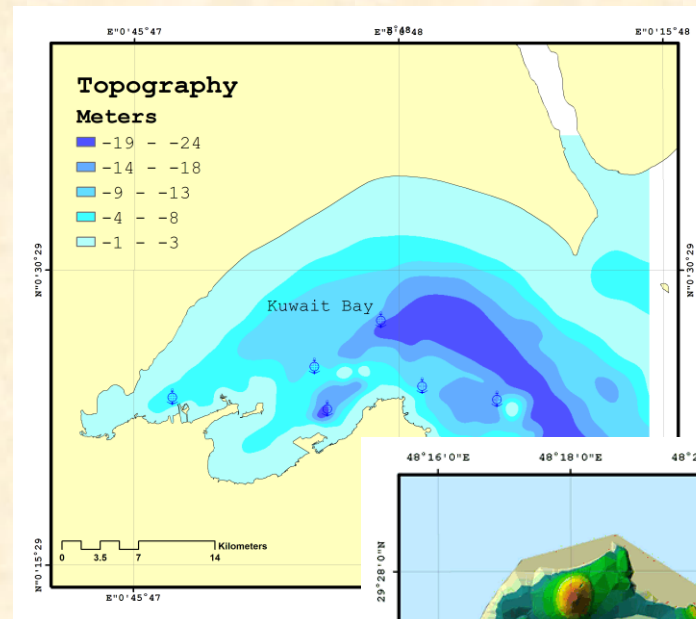


اعداد

م.د. نبراس سعدون مطشر

نظم المعلومات الجغرافية

GIS



ماهى نظم الاحداثيات على الخرائط ؟

- **الاحداثيات الجغرافية (LL) Geographic Coordinates :**

- هى قراءات خطوط الطول ودوائر العرض.
- قراءات بالدرجات والدقائق والثواني

- **الاحداثيات العالمية (UTM) Universal Transverse Mercator :**

- هى قراءات بالأمتار وتعتمد على إسقاط مستوي X,Y

- **الاحداثيات الوطنية: (NTM) National Transverse Mercator :**

- هى قراءات بالأمتار وتسمى محليا KTM
- وتعتمد على إسقاط مستوي X,Y

- **الاحداثيات المستوية: (X,Y) Plane Coordinates :**

- هى قراءات بالأمتار

أنواع نظم المعلومات الجغرافية Types of GIS

• هناك نوعان من نظم المعلومات الجغرافية هما:

- نظم المعلومات الجغرافية الخطية Vector GIS
- نظم المعلومات الجغرافية المساحية Raster GIS

– يختلفان في:

- نوع المعلومات
- طريقة ادخال المعلومات
- طريقة تحليل المعلومات
- يمكن التحويل بينهما

مقارنة مبسطة بين Vector GIS & Raster GIS ؟

• نظم المعلومات الجغرافية
المساحية Raster GIS



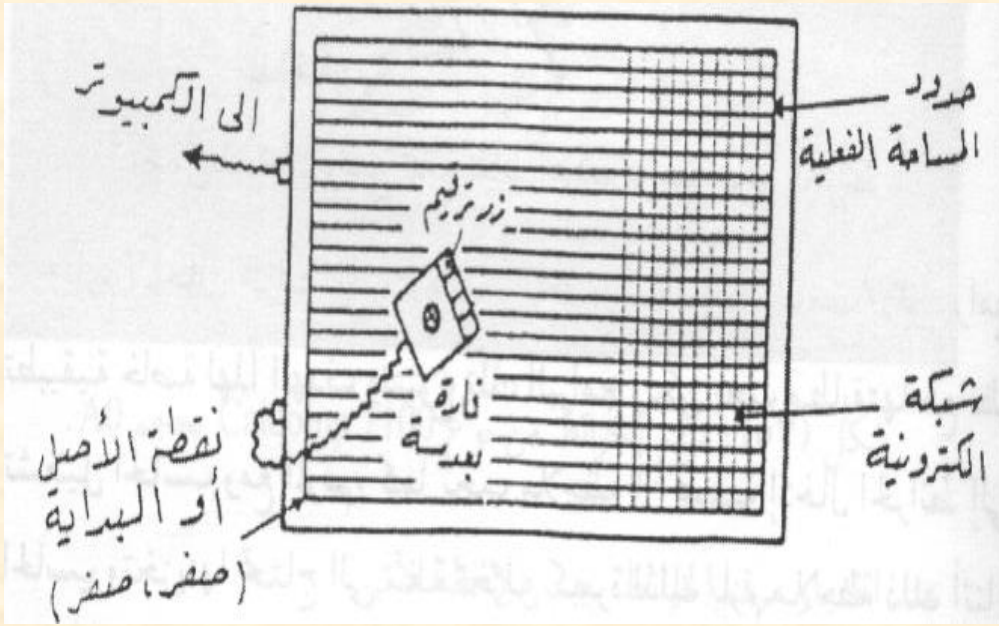
- وحدات مساحية (بكسلات)
- جميع أنواع الصور الجوية والمرئيات الفضائية
- المعلومات المكانية التي تدخل بواسطة الماسح الضوئي
- تتيج علاقات مكانية

• نظم المعلومات الجغرافية
الخطية Vector GIS



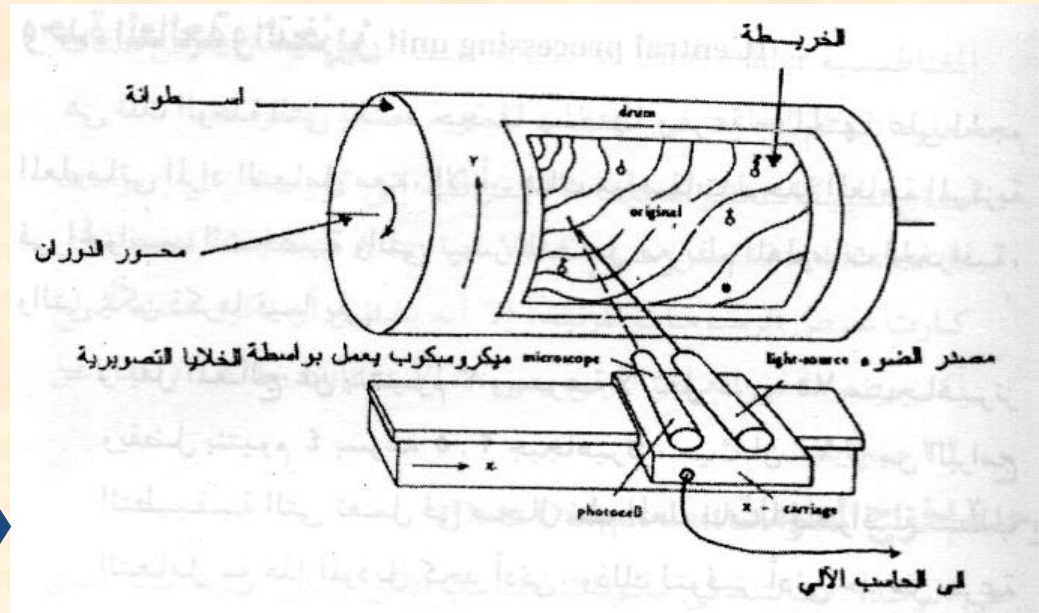
- نقط، خطوط، ومساحات
- جميع أنواع الخرائط
- المعلومات المكانية التي تدخل بواسطة مرقم الخرائط
- تتيج علاقات مكانية بين الظاهرات

مقارنة بين نظرية مرقم الخرائط والماسح الضوئي



جهاز ال Digitizer

جهاز ال Scanner



الفرق بين بيانات Raster GIS و Vector GIS

بيانات (Vector)	بيانات (Raster)
دقة مكانية عالية	انخفاض في الدقة المكانية
ملفات صغيرة (سعة تخزين أقل)	ملفات ذات حجم كبير (صور)
صعب التحليل كما يتم تخزينه في قائمة كبيرة الأبعاد.	سهل التحليل كما يمكن إعداد تحليل معقد.
تحليل سريع وسرعة عرض.	تحليل بطيء وعرض بطيء.
سهل فهمه لقطاع عريض من الناس.	من الصعب فهمه للقطاع العام من الناس
يتطلب تكنولوجيا عالية ونظم غالية الثمن.	يتطلب تكنولوجيا منخفضة ونظم ليست مرتفعة السعر
يستخدم في التطبيقات ذات الظروف الثابتة مثل التخطيط العمراني ، اختيار مواقع الخدمات و المرافق وإدارة الأزمات .	يستخدم في التطبيقات الخاصة بالأشياء الدائمة التغير في الشكل مثل الخصائص البيئية و المناخ و انواع الزراعات و التغير في التضاريس الارضية الخ .

عناصر ال Vector GIS

POINT:

x

x,y,z

LINE:

x
1

x
2

x
3

x
3

x
4

x
4

AREA:

x2

1x

5

7

x

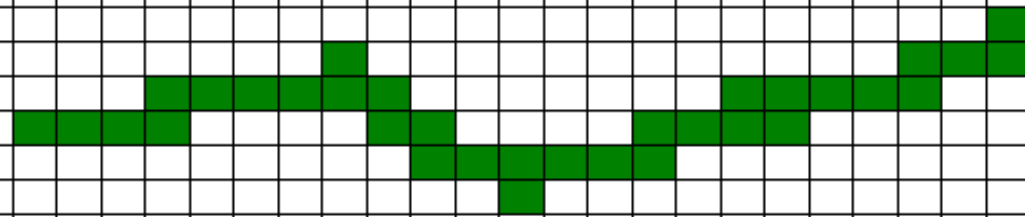
x
6

عناصر نظم المعلومات المساحية Raster GIS

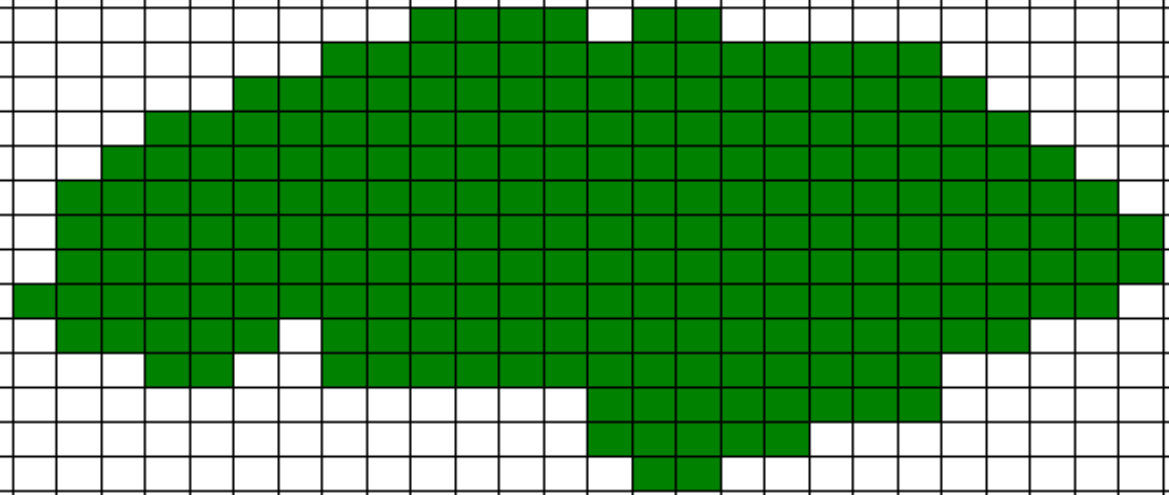
النقطة = بكسل



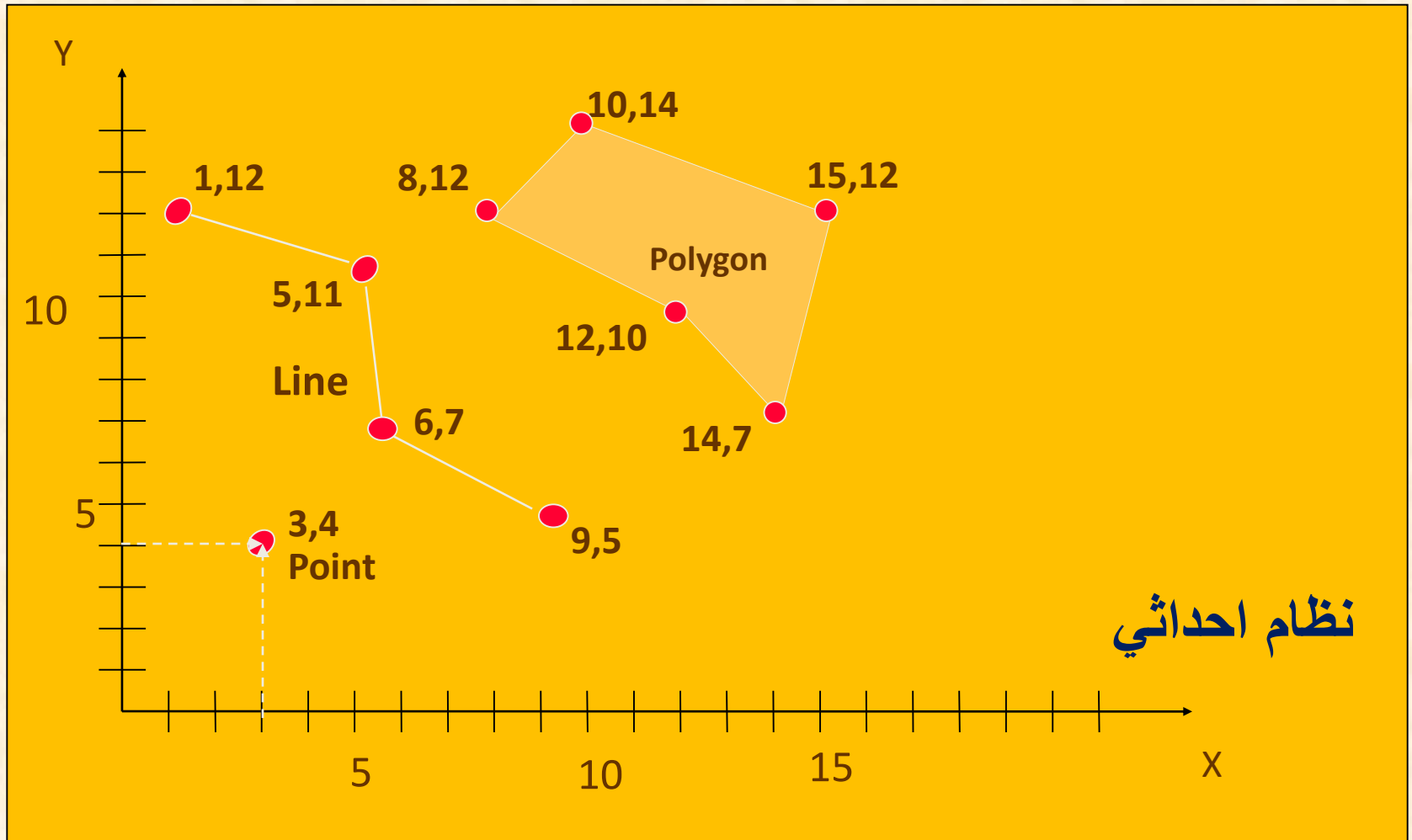
الخط = سلسلة
بكسلات



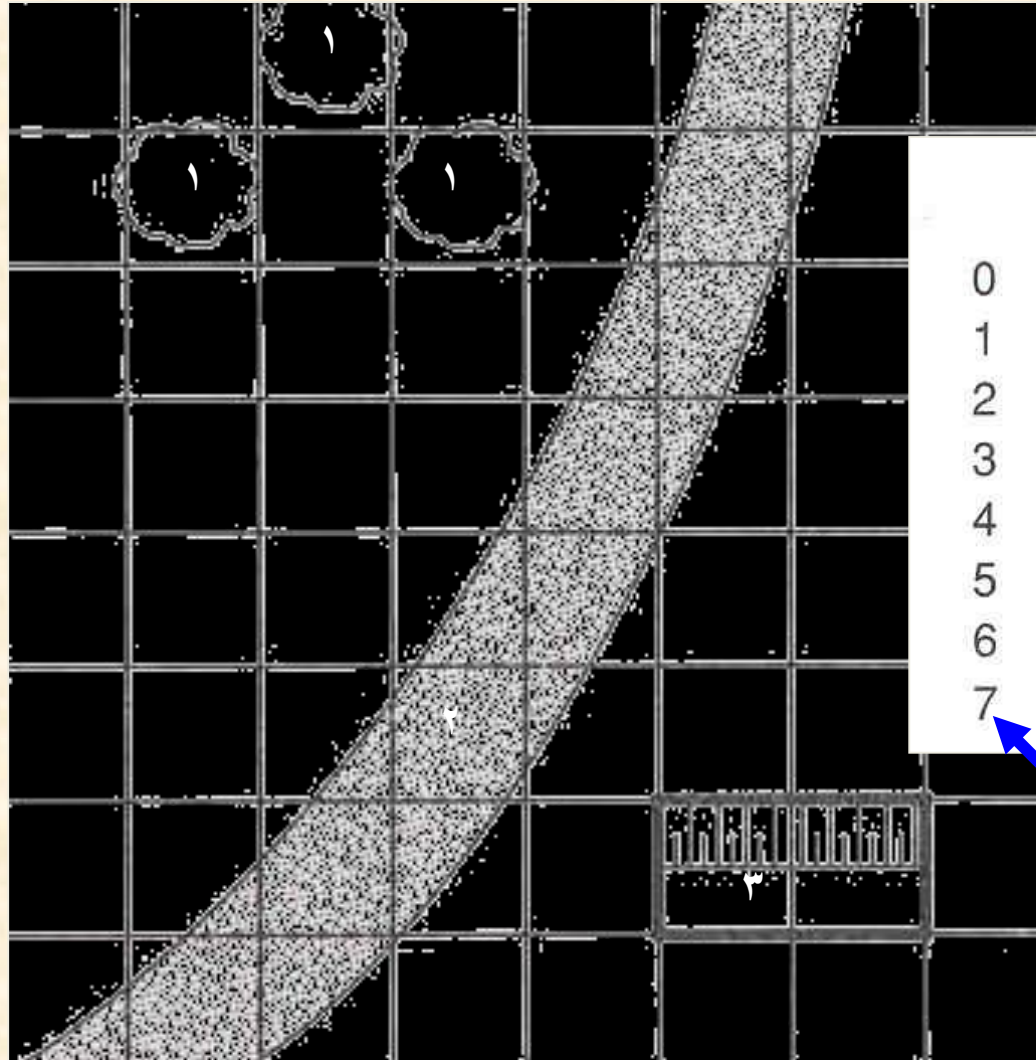
المساحة =
مجموعة
بكسلات



التوقيع المكاني لعناصر ال Vector GIS



التوقيع المكاني للبكسلات في ال Raster GIS

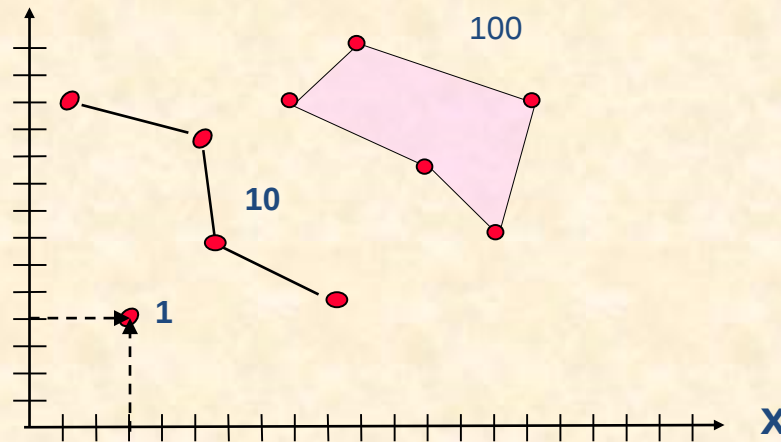
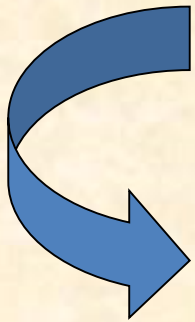


مصفوفة أفقية

	0	1	2	3	4	5	6	7
0	0	0	1	0	0	2	0	0
1	0	1	0	1	0	2	0	0
2	0	0	0	0	2	2	0	0
3	0	0	0	0	2	0	0	0
4	0	0	0	2	2	0	0	0
5	0	0	2	2	0	0	0	0
6	0	2	2	0	0	3	3	0
7	0	2	2	0	0	0	0	0

مصفوفة رأسية

المعلومات المكانية والمعلومات الوصفية في ال Vector GIS

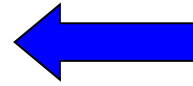


Geometry	ID	Attributes		Co-ordinates
Point	1	A	B	4, 3 (One single point)

Geometry	ID	Attributes		Co-ordinates
Line	10	C	D	2,1 11,5 5,9 (String)

Geometry	ID	Attributes		Co-ordinates
Polygon	100	C	E	14,10 12,1414,10 (Closed polygon)

مثال للربط بين المعلومات المكانية والوصفية في ال Vector GIS



الخريطة = المعلومات المكانية



الجدول = المعلومات الوصفية

Attributes of Countries						
Shape	OID	NAME	ENERGY PERCAP	NET MIGRATION	URBAN PCT	GREENHOUSE
Polygon	50	Central African Republic	1.49	-1.42	41.19	0.09
Polygon	37	Chad	0.34	0.00	23.79	0.05
Polygon	42	Chile	59.69	0.00	84.60	14.29
Polygon	41	China	29.46	-0.40	34.34	740.39
Polygon	124	Christmas Island	-99.00	-99.00	-99.00	-99.00
Polygon	44	Cocos (Keeling) Islands	-99.00	-99.00	-99.00	-99.00
Polygon	47	Colombia	31.30	-0.33	74.94	17.59
Polygon	46	Comoros	2.23	0.00	33.14	0.02
Polygon	40	Congo, Democratic Republic of	2.60	0.82	30.29	0.49
Polygon	39	Congo, Republic of	7.39	0.00	62.55	1.97

Record: 14 48 Show: All Selected Records (1 out of 252 Selected) Options

المعلومات المكانية والوصفية في ال Raster GIS

الخلايا (البكسلات) = المعلومات المكانية

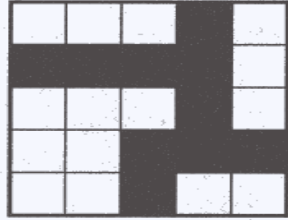
الجدول = المعلومات الوصفية

	0	1	2	3	4	5	6	7
0	0	0	1	0	0	2	0	0
1	0	1	0	1	0	2	0	0
2	0	0	0	0	2	2	0	0
3	0	0	0	0	2	0	0	0
4	0	0	0	2	2	0	0	0
5	0	0	2	2	0	0	0	0
6	0	2	2	0	0	3	3	0
7	0	2	2	0	0	0	0	0

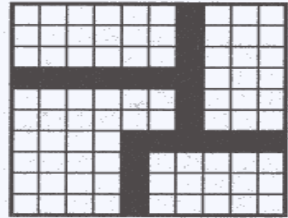
الربط بين المعلومات
المكانية والوصفية

Cell No.	Cell value	Code list
00	0	0 Not mapped
01	0	1 Forest
02	1	2 Road
03	0	3 Building
04	0	
05	2	
06	0	

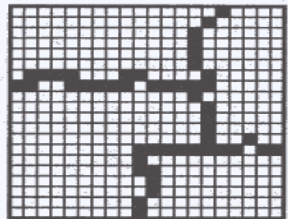
مقارنة في درجة الوضوح Resolution



5 × 5 Grid

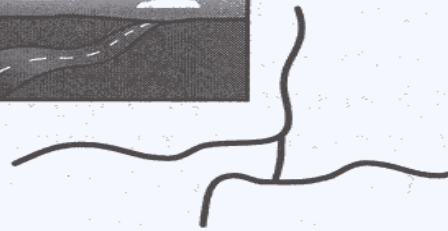
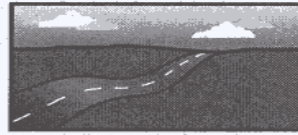


10 × 10 Grid



20 × 20 Grid

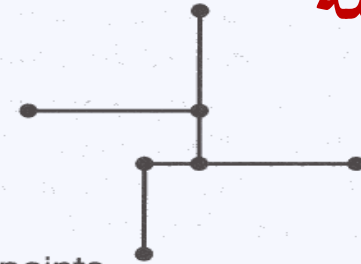
شبكة الطرق الأصلية



Network: roads

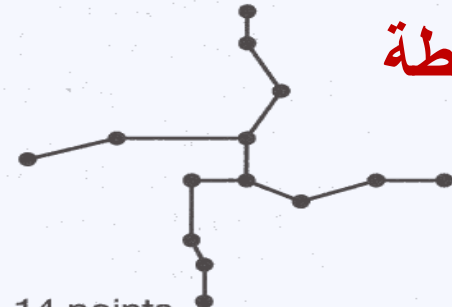
تخيل الفرق في
حجم المعلومات

منخفضة



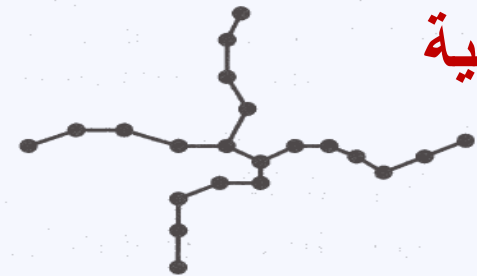
7 points

متوسطة



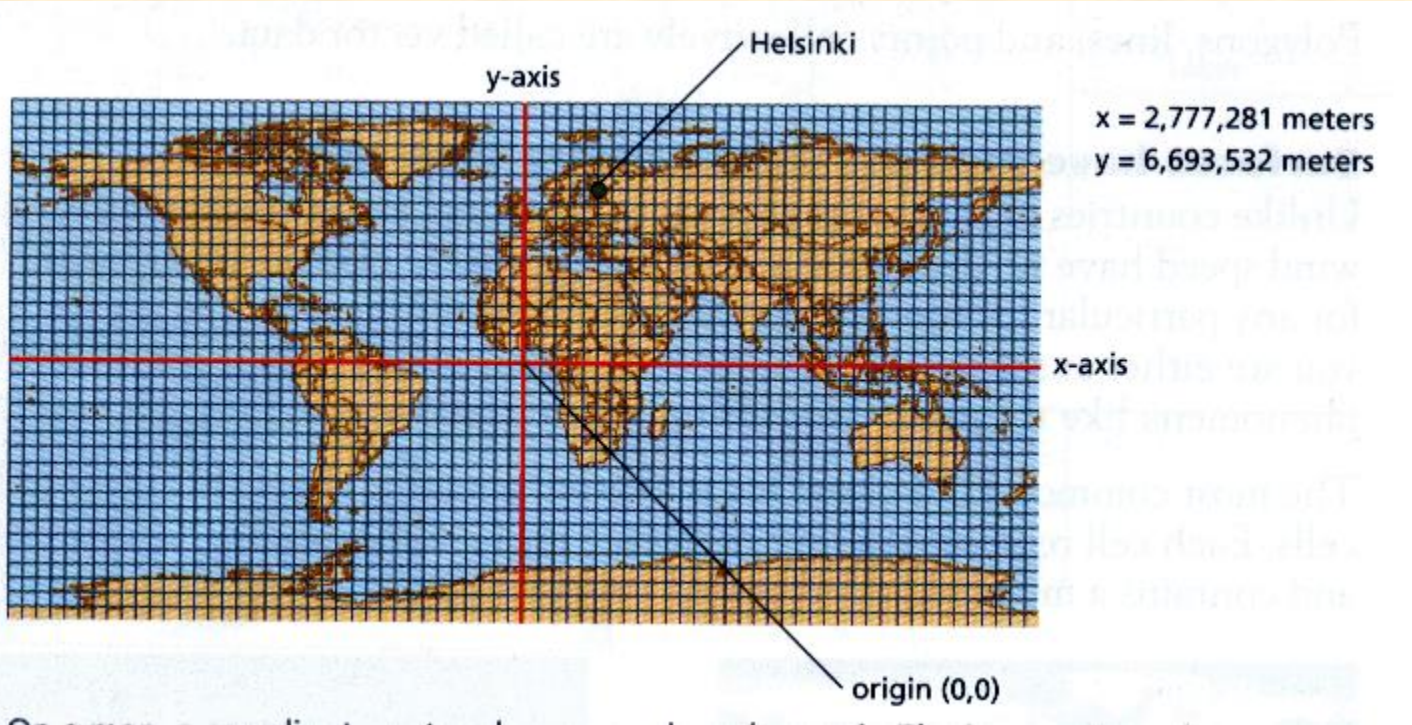
14 points

عالية



21 points

ماهى مميزات استخدام نظم المعلومات الجغرافية ؟



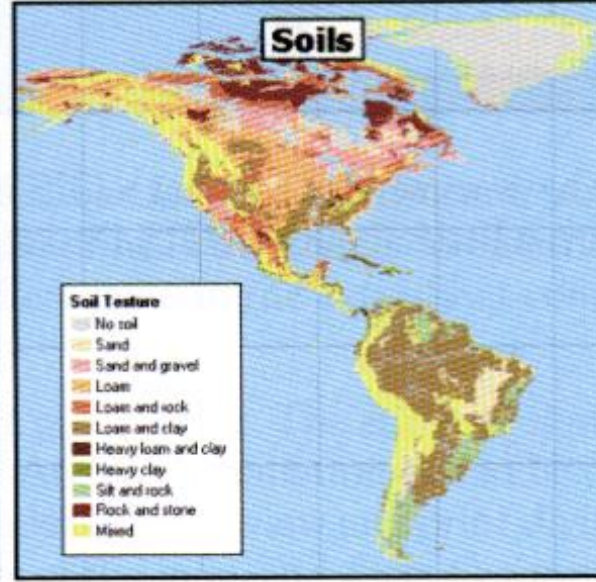
ربط المعلومات
المكانية على
احدى نظم
الاحداثيات

ماهى فائدة ذلك ؟؟؟

الاستفسار عن المناطق الأكثر
ملائمة لزراعة معينة بالاعتماد
على معايير مكانية

المعايير:

ارتفاع تضاريس، كمية
الأمطار، ونوع التربة

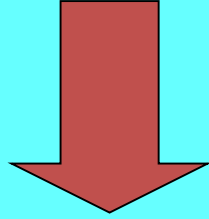


ماهو الفرق بين نظم المعلومات (IS) ونظم المعلومات الجغرافية (GIS)؟

- نظم المعلومات هي نظم تبادل المعلومات دون ضرورة ربط المعلومات بمواقعها الحقيقية على سطح الأرض أو أن المعلومات ليس لها مواقع على سطح الأرض ... مثل: نظم المعلومات البنكية، نظم تبادل المعلومات بالشركات التجارية الكبرى، ونظم معلومات الطالب
- نظم المعلومات الجغرافية هي النظم التي تتضمن منهجية ربط المعلومات بمواقعها الحقيقية على سطح الأرض وتتيح فرص اجراء تحليل مكاني عليها.

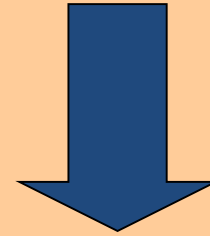
ماهو الفرق بين ال GIS و ال CAD ؟

• نظم التصميم بواسطة الحاسب



- أقل مرونة ومحدودة
- أصعب في اجراء استفسار
- تنتج خرائط محدودة
- أصعب في تكامل المعلومات
- تعتمد على استخدام فردي
- فقيرة في عمليات النمذجة المكانية

• نظم المعلومات الجغرافية



- أكثر مرونة في جميع المجالات
- أسهل في الاستفسار
- مرونة في انتاج الخرائط
- أسهل في التكامل المعلوماتي
- تدعم مراكز دعم اتخاذ القرار
- مرونة في النمذجة المكانية

المصادر

- ١- محمد الخزامي عزيز محاضرات في نظم المعلومات الجغرافية ، مكتب الاستشارات والتدريب، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الكويت ، ٢٠٠٧ .
- ٢- نجيب عبد الرحمن الزيدي، نظم المعلومات الجغرافية ، دار البازوري، عمان ، الأردن، ٢٠٠٧ .
- ٣- محمد عبد الجواد محمد ، نظم المعلومات الجغرافية : الجغرافيا العربية ، دار صفاء للنشر والتوزيع، ٢٠٠١ .
- ٤- منتدى الجغرافيون العرب .
- ٥- شبكة الانترنت الدولية .

شكرا جزىلا لحسن الاستماع