

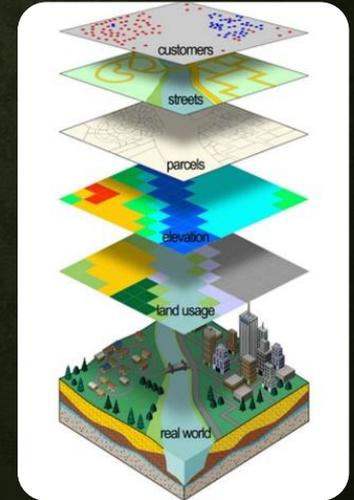
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة ذي قار

كلية التربية للعلوم الانسانية
قسم الجغرافية / المرحلة الرابعة



نظم المعلومات الجغرافية GIS

Geographic
Information
System



اعداد
الدكتور. هشام توفيق جميل خوشيد

التعريف بنظم المعلومات الجغرافية GIS

□ تقنية حديثة يستخدمها الكثير من الأفراد والمؤسسات الخدمية في جمع ومعالجة وتحليل المعلومات المكانية وعرضها على شكل جداول أو خرائط موضوعية (Thematic Map) للعديد من التطبيقات التي تتميز بالجودة العالية ، وسهولة الإدراك البصري لها سواء على شاشة الحاسب الآلي أو على الورق البياني.

□ هي نظم دعم القرار التنموي الذي يعتمد على معلومات مكانية وتفصيلية لتحديد أنسب الحلول لقضايا التنمية المختلفة كالبيئة والاسكان والخدمات الحضرية وغيرها.

التعريف بنظم المعلومات الجغرافية GIS

- وعرفت أيضا على إنها أداة لتحليل علوم الأرض ، وهي الأجهزة والبرامج الحاسوبية التي تستعمل لتخزين وإدارة المعلومات واسترجاعها ، بغية إعداد الخرائط والمعلومات المكانية في عرض متعدد للطبقات (Layers) فضلا عن تحليل المعلومات وتفسيرها وتهيئتها بشكل سليم بما يوفر سرعة العمل ودقته .
- هي نظم تطبيقية آلية تسهم في حصر وتخزين ومعالجة وتحليل وعرض بيانات متنوعة من حيث المصدر والنوع دون قيود مع ربط مكاني لتلك البيانات.

مدلول اسم نظم المعلومات الجغرافية

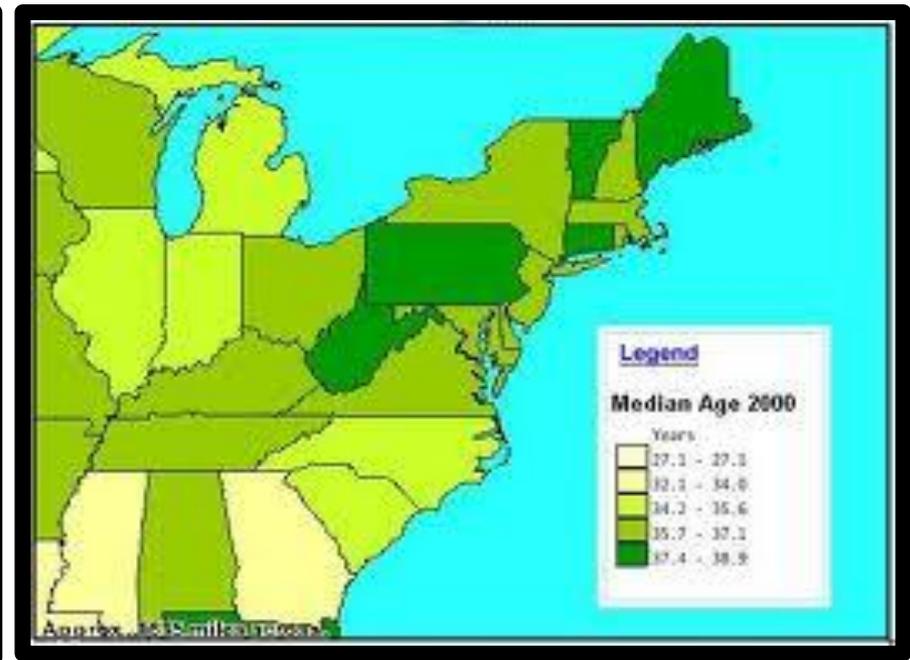
٤

- GIS هي اختصار لـ Geographic Information Systems
- أو Geographical Information Systems
- الصفة الجغرافية يقصد بها المكانية
- لذلك من الأفضل أن نقول نظم المعلومات المكانية أي النظم التي تتعلق بجميع أنواع المعلومات ذات الموقع المكاني.

Geographic
Information
System



الخرائط الموضوعية (Thematic Map)

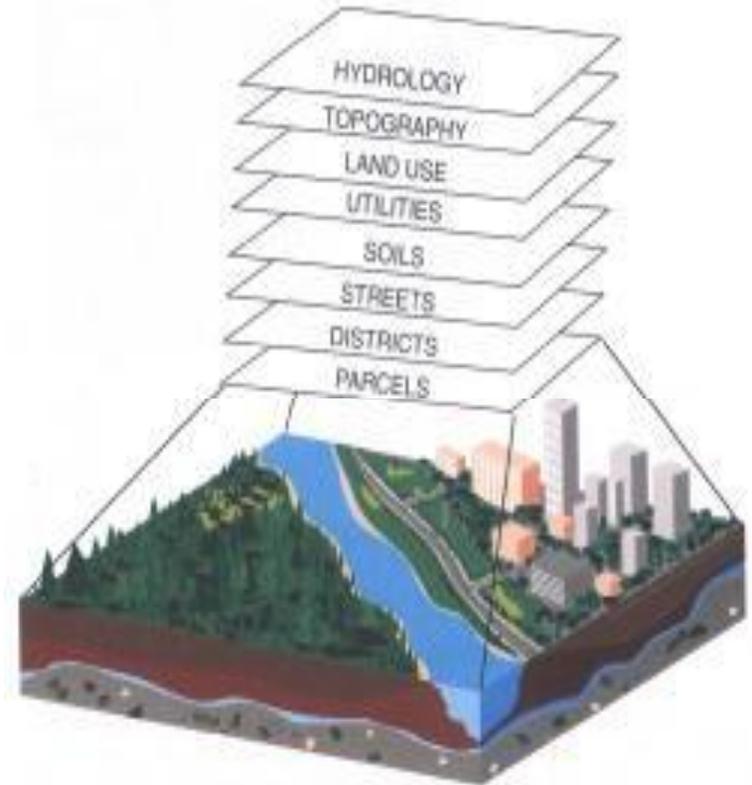
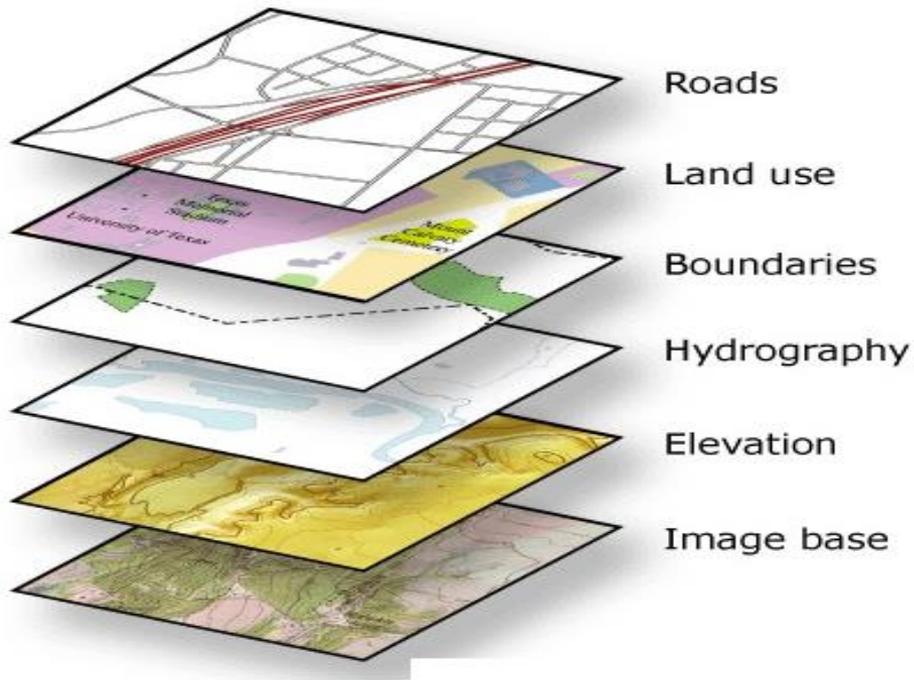


بعض الآراء الأخرى حول ماهية نظم المعلومات الجغرافية

٦

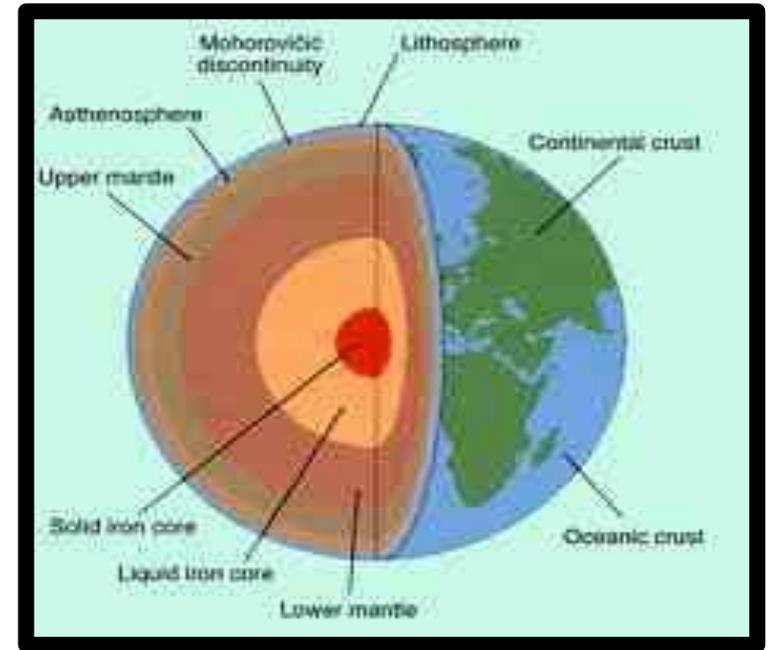
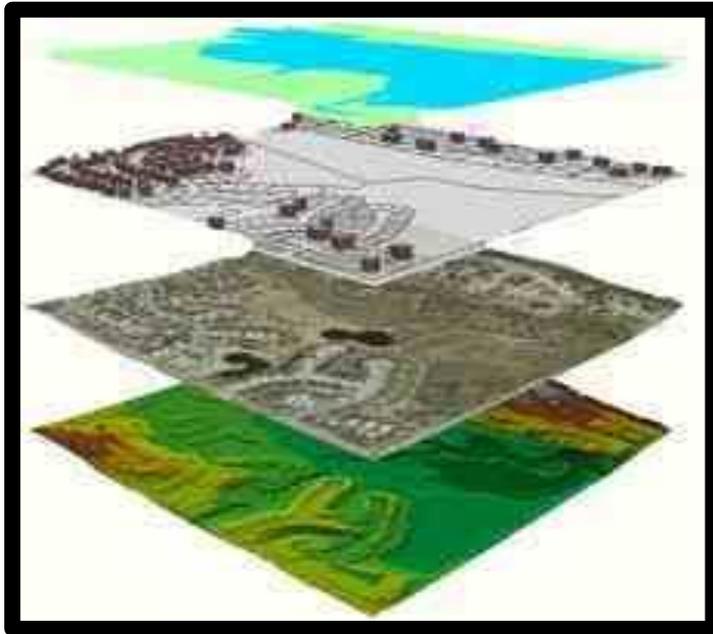
- هي عبارة عن تطبيق لتقنية الحاسب الآلي في مجال تطبيقي ما يضم أجهزة وبرامج ومعلومات وافراد
- هي وسيلة وليست علم
- هي علم مستقل
- هي مزيج بين التطبيق والعلم
- هي علم تطبيقي Applied Science

مفهوم الطبقات



مثال

معلومات عن طبقات الارض (Layers)



مراحل تطور نظم المعلومات الجغرافية

ملاحم التطور	المرحلة التطورية
- جهود الكسندر برتويه، ١٧٨١، تصميم أول خريطة متعددة الطبقات المعلوماتية	جهود ما قبل القرن العشرين
- جهود بريطانية، منتصف القرن ١٩، تصميم أول أطلس لخرائط كمية	
- جهود سنو، ١٨٥٤، أول خرائط للتحليل المكاني للبيانات	
- جهود هولريث، ١٨٩٠، تأسيس المعالجة الآلية للمعلومات الأرضية	جهود ما قبل الستينيات
- جهود فرنسية، ١٨٩٠، تطوير برنامج LOOMS لمعالجة البيانات الديمغرافية	
- جهود نيوستين: دراسات في أسس التحليل المكاني للمعلومات	
- جهود توبلر: تصميم مساقط الخرائط آليا	من القرن العشرين
- جهود بانجه: الأسس الرياضية للجغرافيين	
- جهود برى: تطوير طرق التوقيع المكاني للبيانات	
- جهود جارسون وهورد: تطوير أساليب كمية في جغرافية النقل	

مراحل تطور نظم المعلومات الجغرافية

جهود كندية، ١٩٦٤: تطوير أول نظام معلومات جغرافي متكامل	جهود في حقبة الستينيات
جهود جامعة هارفارد، ١٩٦٤: تأسيس معمل وتطوير نظم عديدة	من القرن العشرين
جهود بريطانية، ١٩٦٨: تأسيس معمل تدريسي وبحثي متخصص	
جهود حكومية متنوعة في كندا، وأمريكا، والسويد وبريطانيا	
١٩٧٠: عقد أول مؤتمر متخصص بكندا	جهود في حقبة السبعينيات
١٩٧٣: بدء طرح مقررات دراسية بالجامعات في أمريكا وكندا	من القرن العشرين
١٩٧٥: بدء شركات خاصة في تطوير نظم متعددة	
١٩٧٦: ظهر طرق حديثة لتمثيل خرائط السكان ألبا	
١٩٧٦-: إنتاج ملفات معلوماتية ديمغرافية باسم DIME	

مراحل تطور نظم المعلومات الجغرافية

- اتساع خريطة مستخدمى النظم- تطوير إمكانيات الحاسب	جهود فى حقبة الثمانينات
- ظهور نظم حديثة مثل ARC/INFO, IDRISI, Intergraph	من القرن العشرين
- إنتاج ملفات معلوماتية مثل I, II TIGER, World Data Bank	
- بداية حقيقية للثورة المعلوماتية وظهور نظم GPS, RTS	
- إدخال النظم فى الشبكات العالمية للاتصالات مثل BITNET	
- تطوير أساليب التدريس فى الجامعات والمعاهد والمؤسسات الخاصة	
- ظهور نظم تجمع ما بين Raster GIS & Vector GIS	جهود فى حقبة التسعينيات
- إدخال أساليب الوسائط المتعددة GIS in Multimedia	من القرن العشرين
- انضمام بعض دول العالم الثالث إلى قائمة المستخدمين للنظم	
- أول محاولة عربية لإنتاج نظام عربى فى جامعة قطر	

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

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 والمرافق وادارة الأزمات .	يستخدم في التطبيقات الخاصة بالأشياء الدائمة التغير في الشكل مثل الخصائص البيئية والمناخ و انواع الزراعات و التغير في التضاريس الارضيةالخ .

عناصر الـ Vector GIS

١٤

POINT:

x

x,y,z

LINE:

x₁

x₂

2

x₃

x₃

x₄

4

x₂

x₄

4

AREA:

x₁

x₂

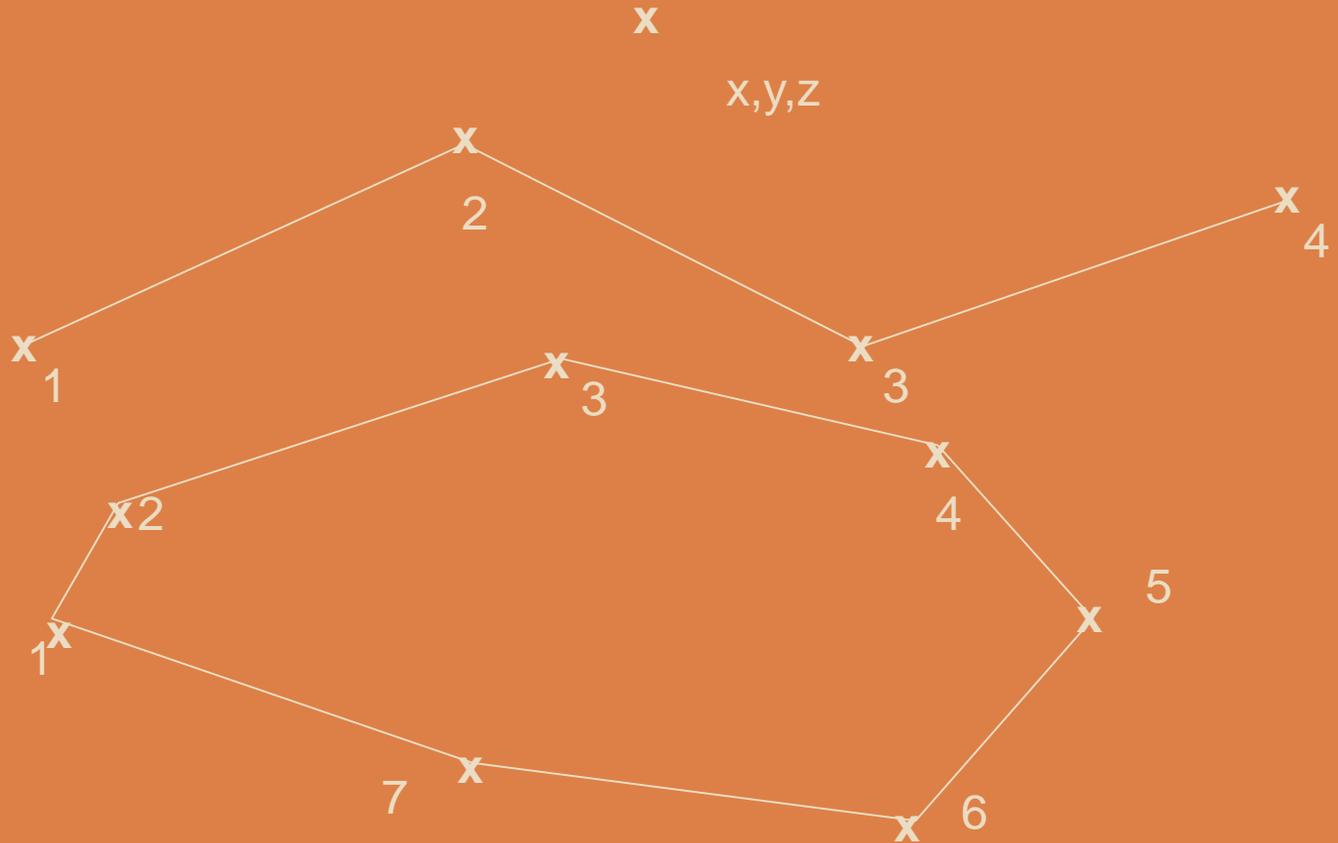
5

7

x₇

x₆

6



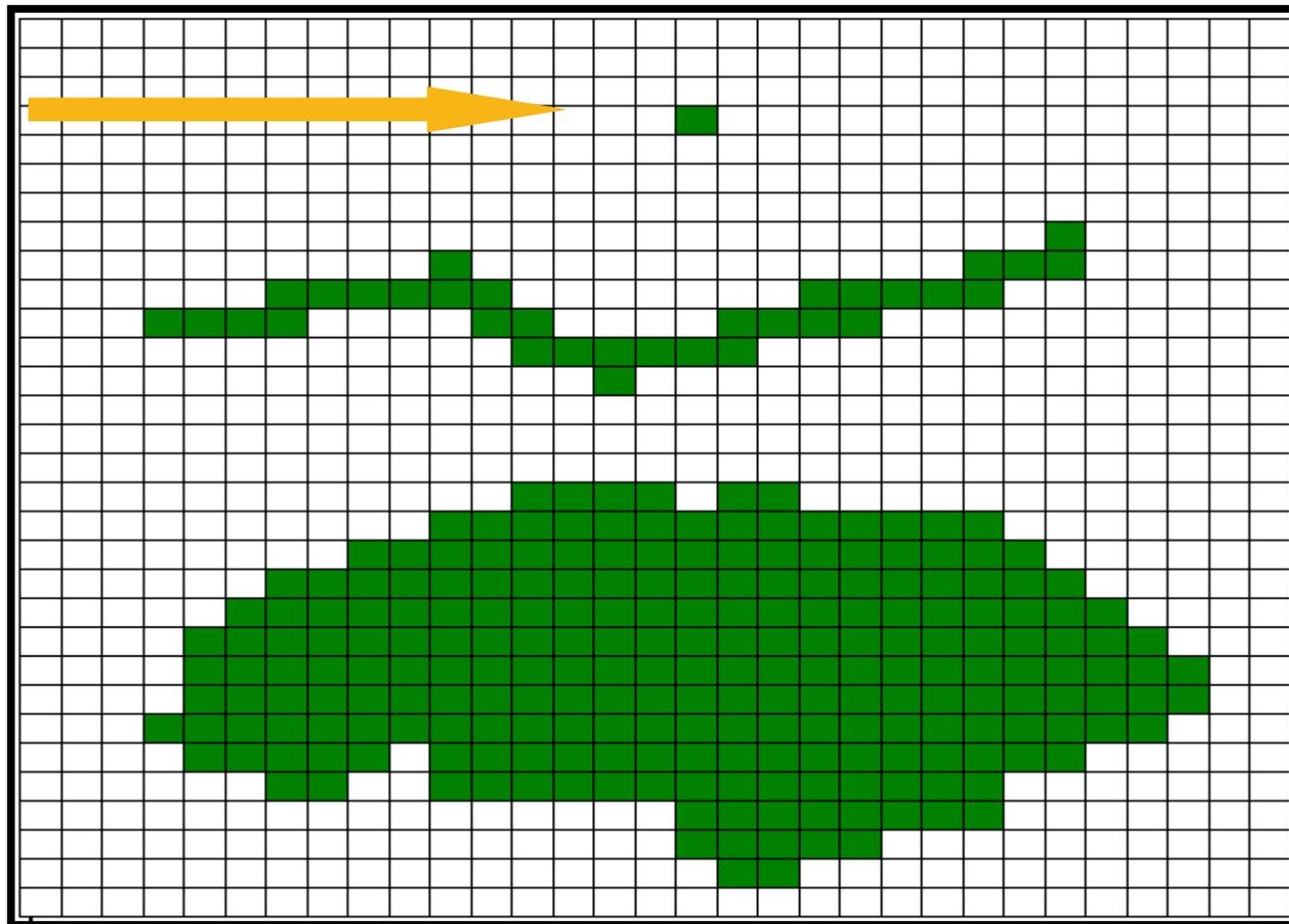
عناصر نظم المعلومات المساحية Raster GIS

١٥

النقطة = بكسل

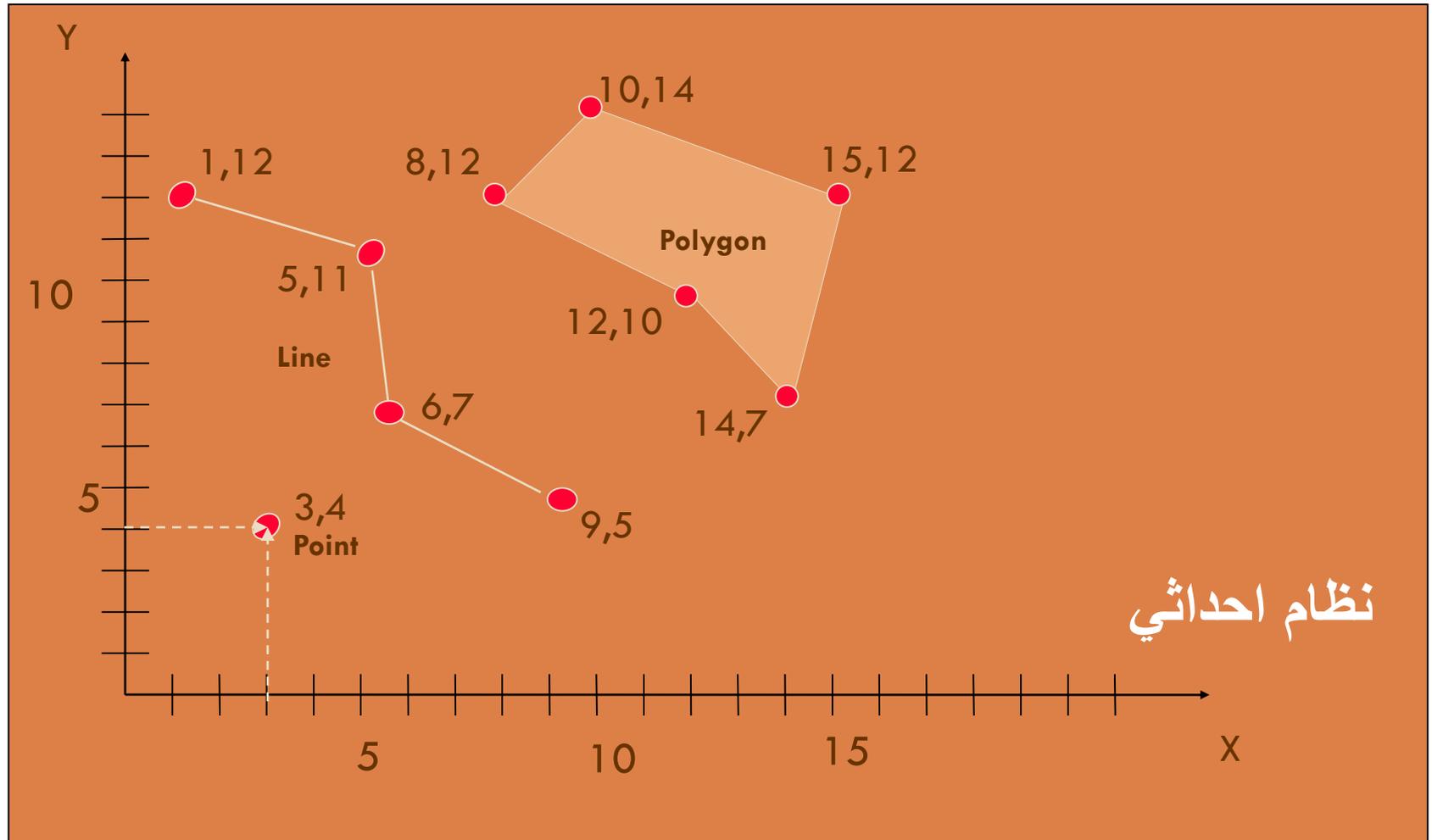
الخط = سلسلة بكسلات

المساحة = مجموعة
بكسلات



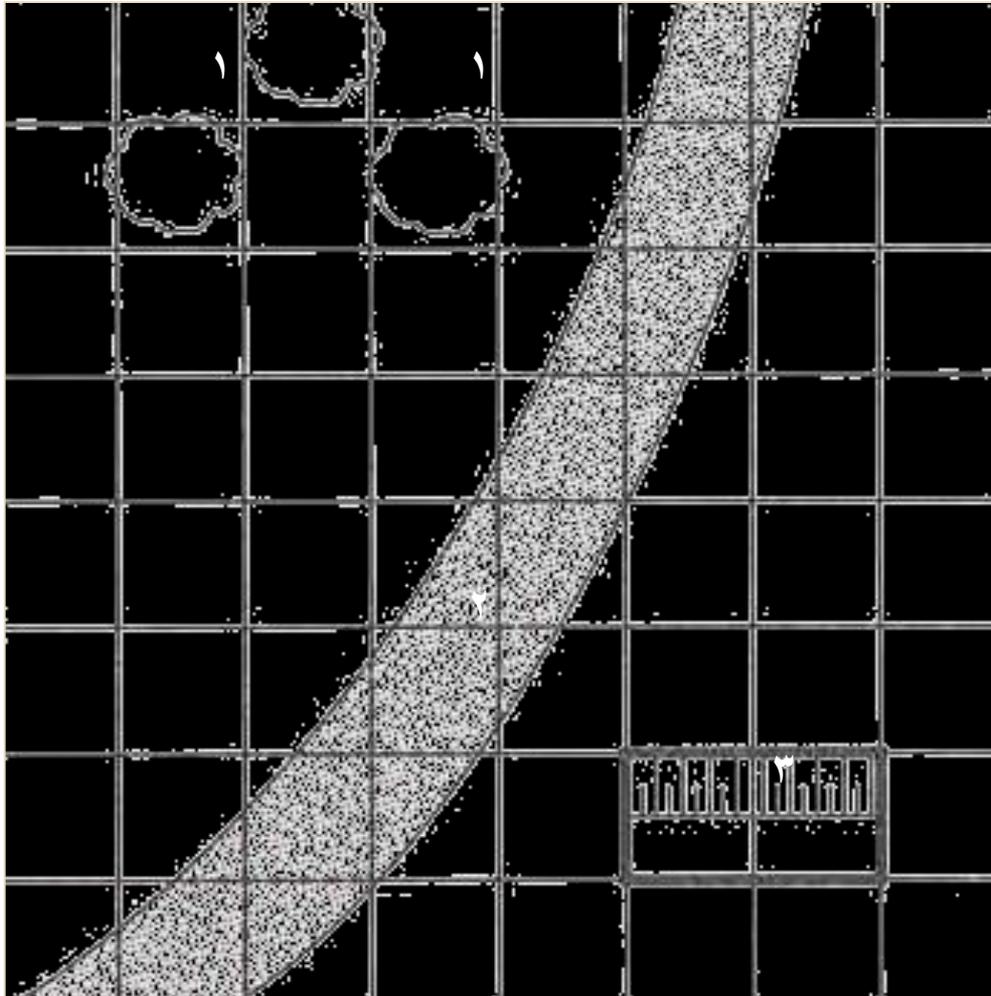
التوقيع المكاني لعناصر الـ Vector GIS

١٦



التوقيع المكاني للبكسلات في الـ Raster GIS

١٧



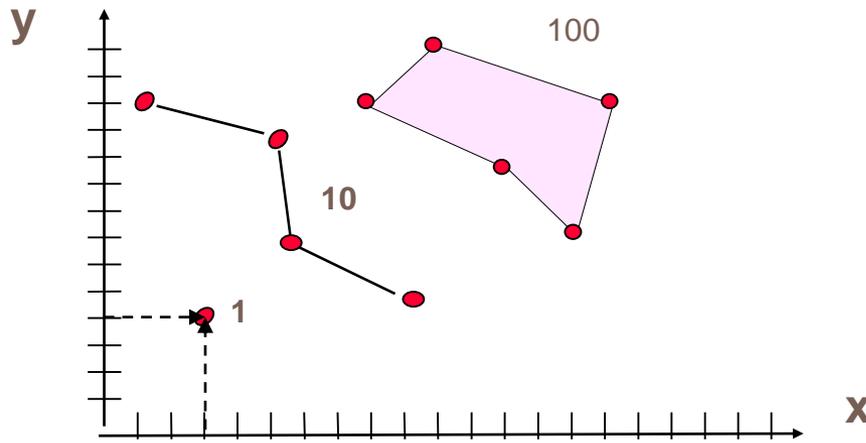
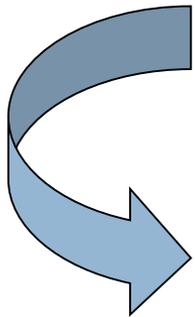
مصفوفة أفقية

	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 الـ Vector GIS

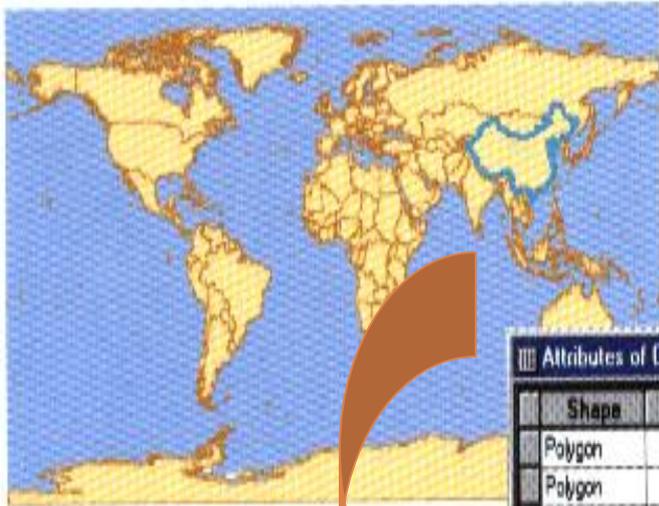
١٨



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)

الربط بين المعلومات المكانية والوصفية في

الـ Vector GIS



الخريطة = المعلومات المكانية ←

الجدول = المعلومات الوصفية ↓

Shape	OID	NAME	ENERGY PERCAP	NET MIGRATION	URBAN PCT	GREENHOUSE
Polygon	50	Central African Republic	1.48	-1.42	41.19	0.08
Polygon	37	Chad	0.34	0.00	23.79	0.05
Polygon	42	Chile	59.69	0.00	64.60	14.29
Polygon	41	China	29.46	-0.40	34.34	740.38
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	17.58
Polygon	46	Comoros	2.23	0.00	33.14	0.02
Polygon	40	Congo, Democratic Republic of	2.60	0.62	30.28	0.49
Polygon	39	Congo, Republic of	7.39	0.00	62.56	1.67

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

المعلومات المكانية والوصفية في الـ Raster GIS

٢٠

	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

الخلايا (البكسلات) = المعلومات المكانية

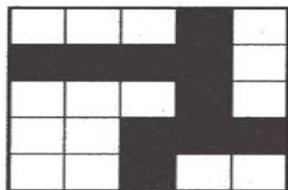
الجدول = المعلومات الوصفية

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	

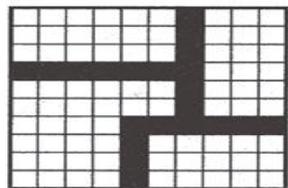
الربط بين المعلومات
المكانية والوصفية

مقارنة في درجة الوضوح Resolution

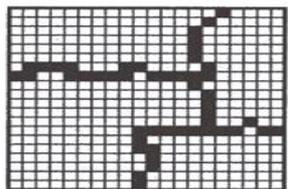
Raster



5 × 5 Grid

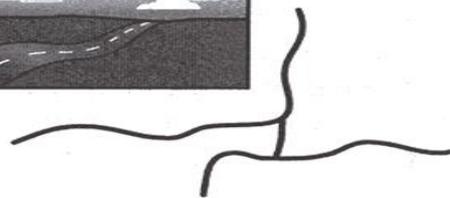
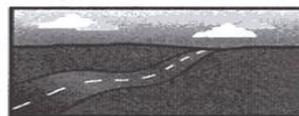


10 × 10 Grid



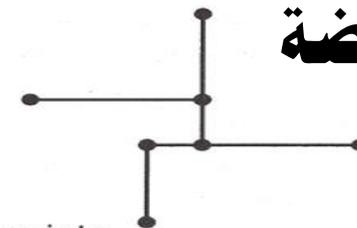
20 × 20 Grid

شبكة الطرق
الأصلية

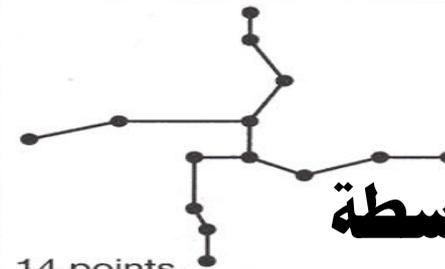


Network: roads

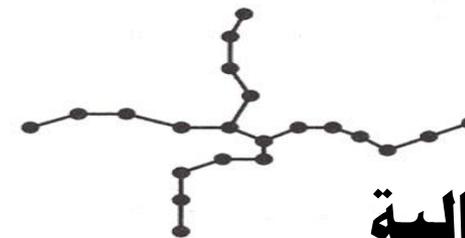
Vector



7 points



14 points



21 points

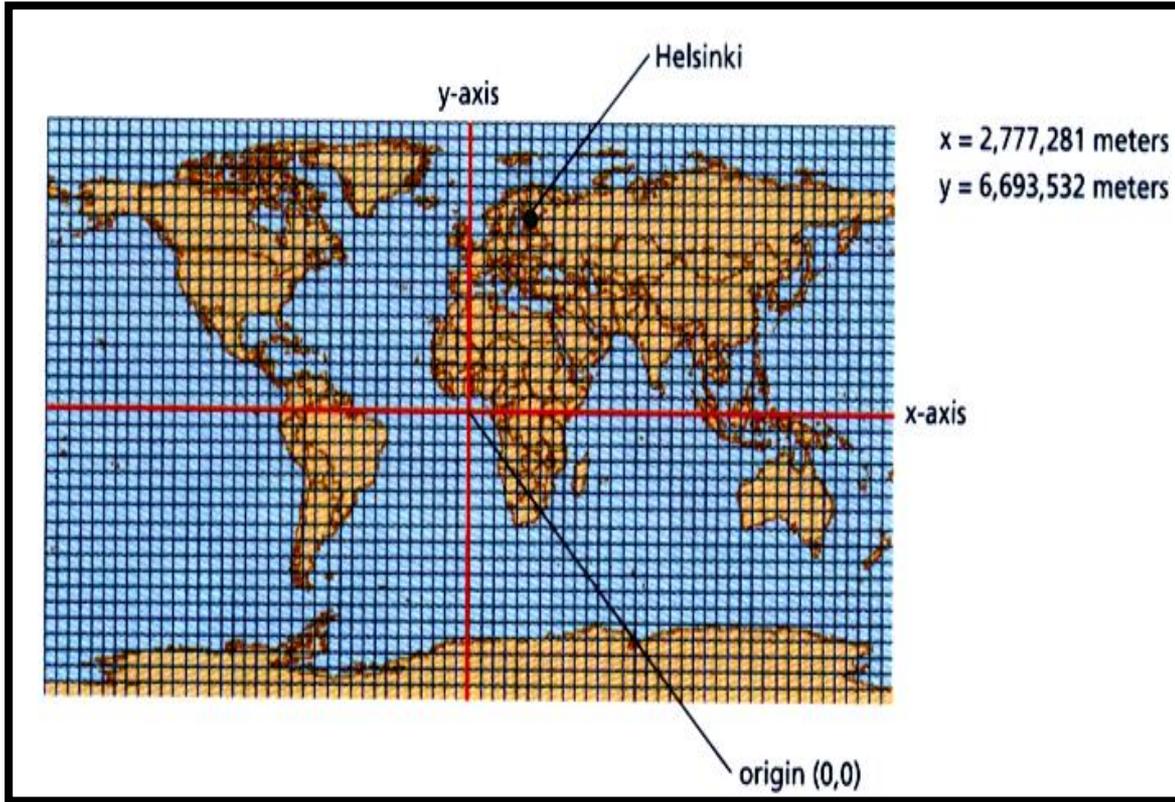
منخفضة

متوسطة

عالية

ماهي مميزات استخدام نظم المعلومات الجغرافية؟

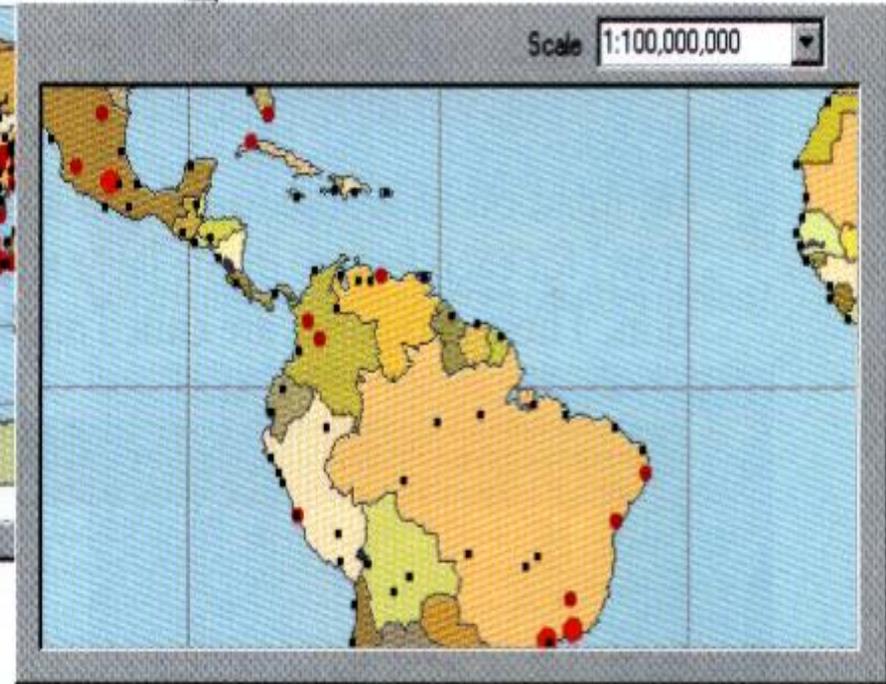
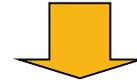
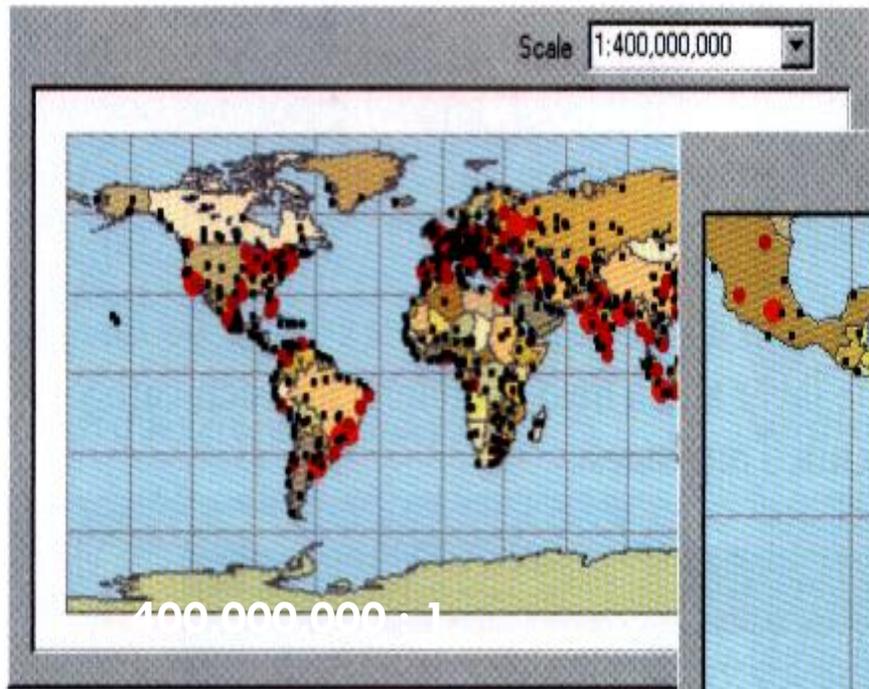
٢٢



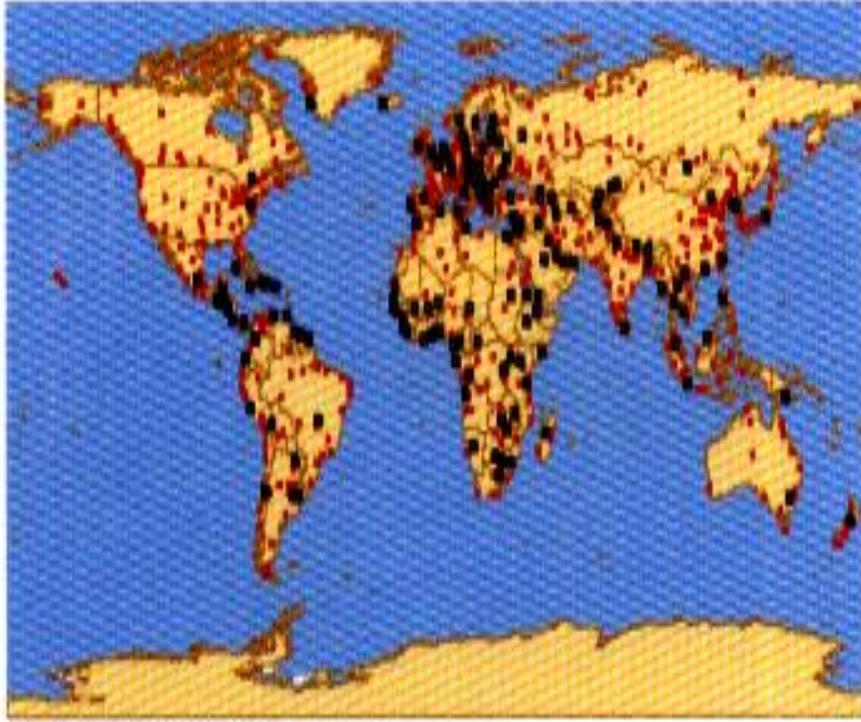
ربط المعلومات
المكانية على احدى
نظم الاحداثيات

ما الفائدة
ذلك ???

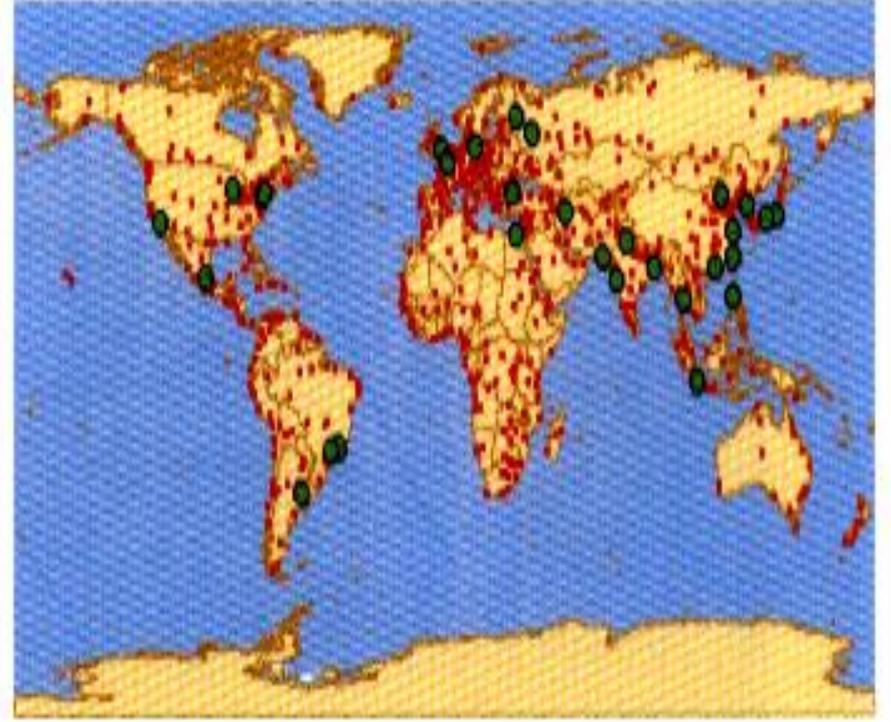
المرونة الكبيرة في عرض الخرائط والتعامل معها في مقاييس رسم مختلفة آليا ...



المرونة في طرح استفسارات والحصول على إجابات غير مباشرة

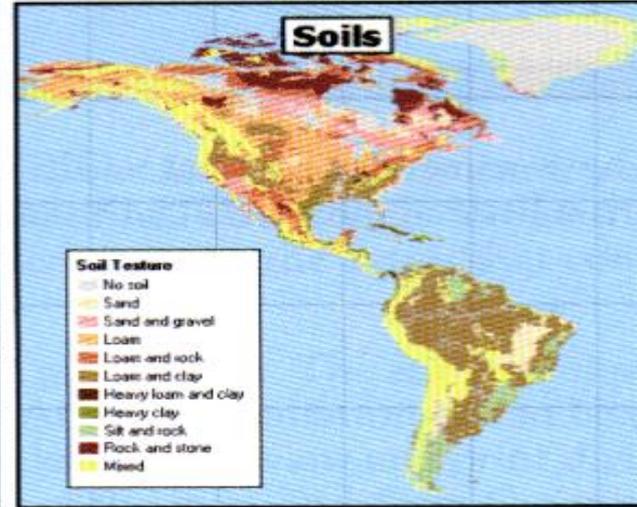
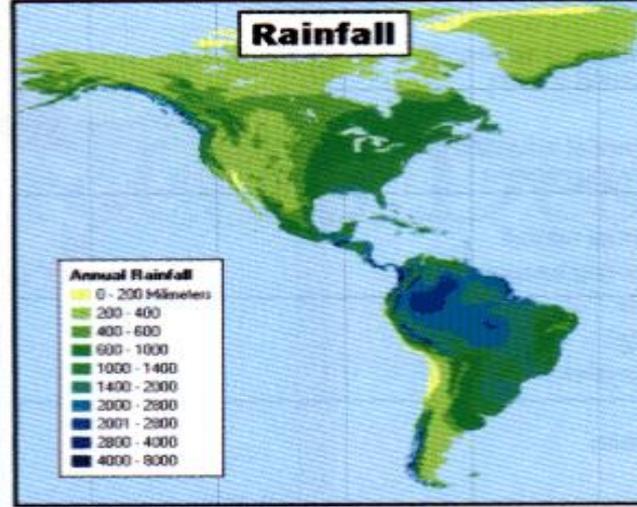


ماهي المدن التي تمثل العواصم
الوطنية في العالم ؟



ماهي المدن التي يزيد سكانها عن
5 مليون نسمة ؟

الاستفسار عن المناطق الأكثر ملائمة لزراعة معينة بالاعتماد على معايير مكانية



المعايير

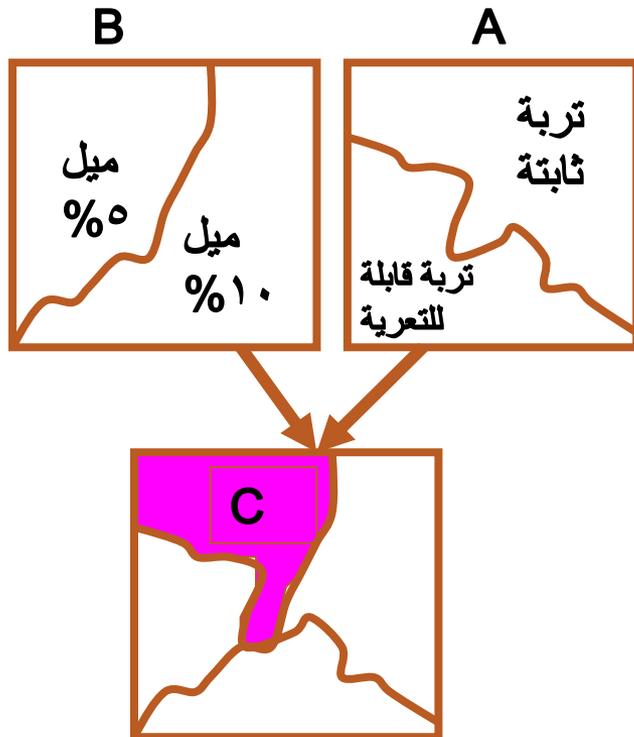
• ارتفاع

• تضاريس

• كمية الأمطار

• نوع التربة

امكانية اختيار أنسب موقع لإقامة مشروع عمراني



□ نفترض أن موقع المشروع المطلوب يجب أن يقع على منطقة تربتها تتوفر فيها الشروط أو المعايير التالية:

- تربة غير قابلة للتعرية

- لا يتجاوز ميلها عن ٥%

□ فان لدينا متغيران أو معياران هما نوعية التربة وميل الأرض في الطبيعية

□ نحقق التطابق أو التقاطع لخريطين احدهما بها مواصفات التربة (A) والثانية توزيع ميل الأرض (B)

□ بعد المطابقة نحصل على أنسب المواقع (C)

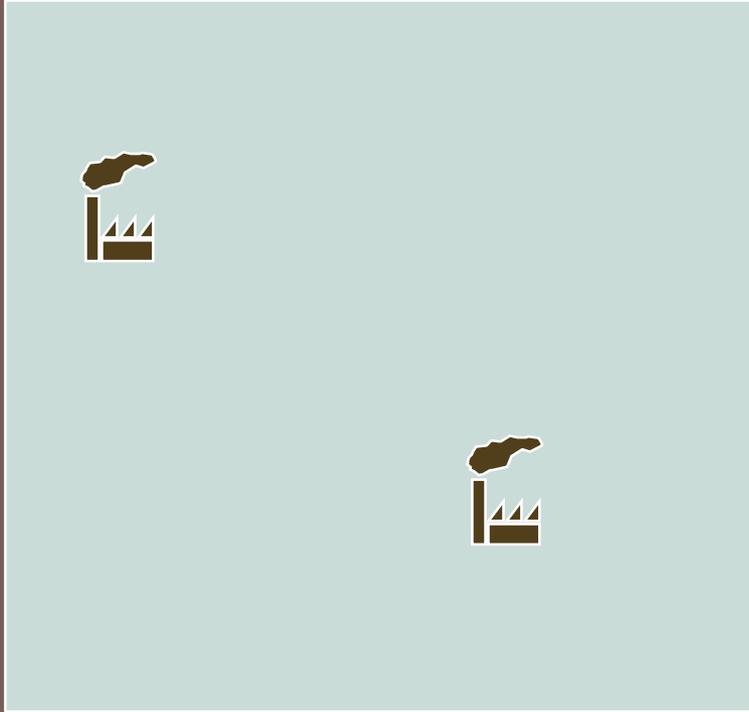
امكانية إجراء تحليل مكاني في مجال الصحة العامة

□ اثبات العلاقة المكانية بين تلوث البيئة وظهور حالات مرض من الأمراض

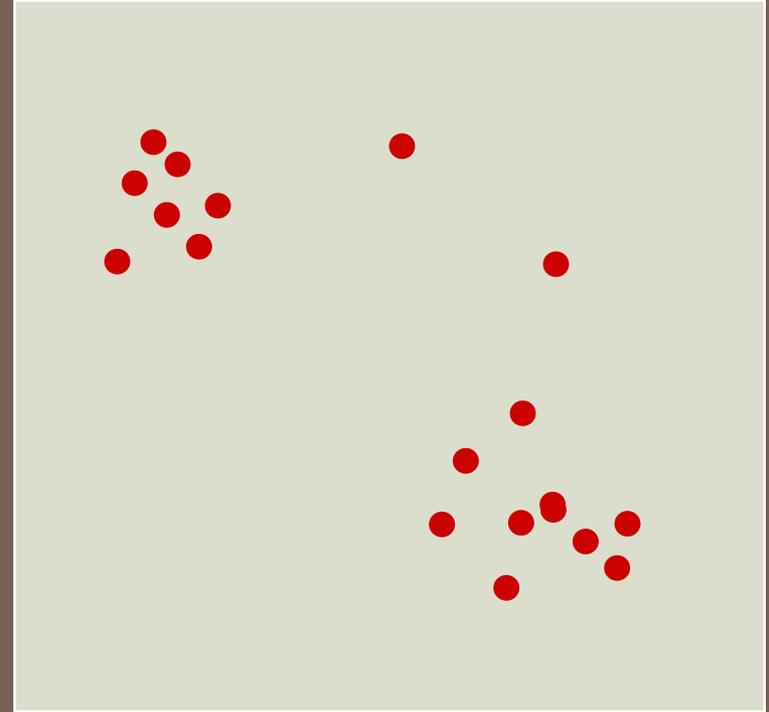
□ كيف ذلك ؟

- رسم خريطة توضح مواقع حالات المرض
- رسم خريطة توضح مصادر تلوث البيئة
- ربط الخريطين معاً ، نجد أن هناك علاقة وثيقة بين وجود المصانع وانتشار حالات المرض

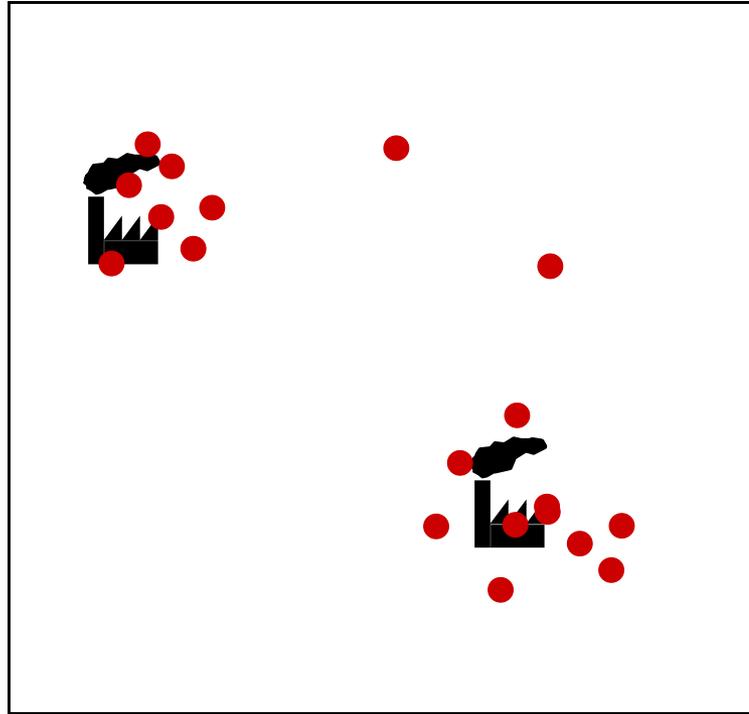
مصادر تلوث البيئة



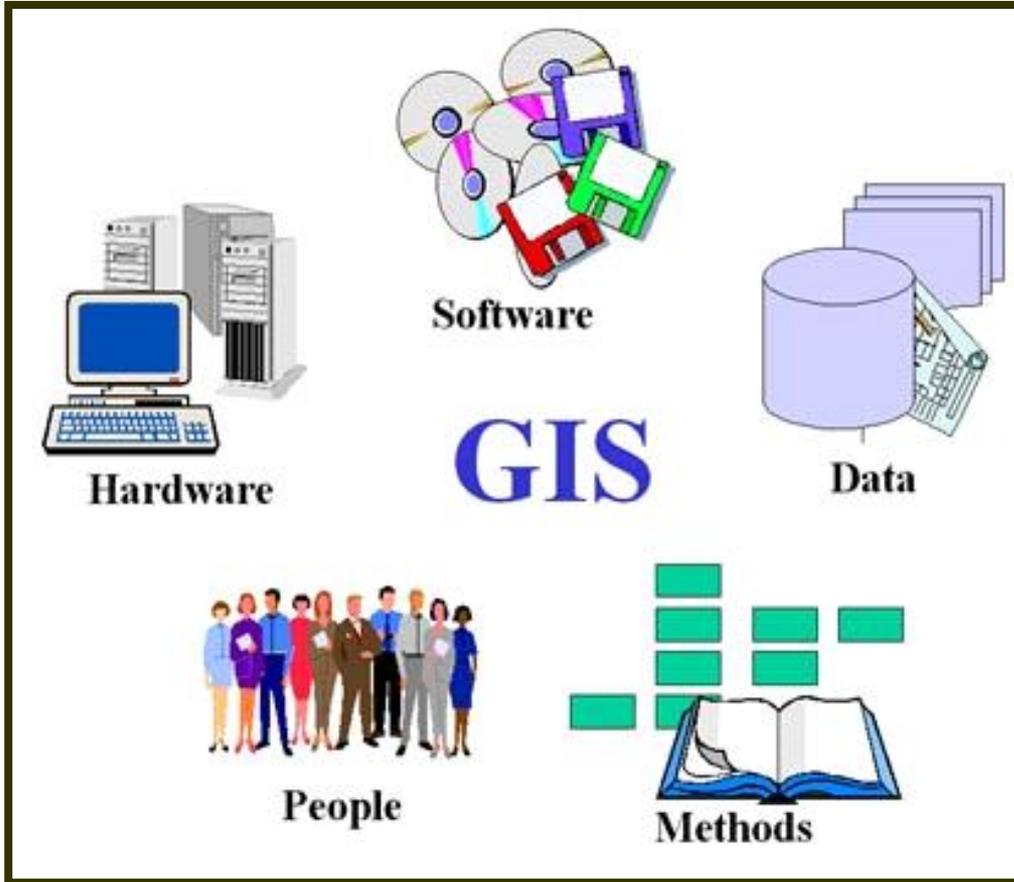
مواقع انتشار المرض



نتائج الربط بين الخريطين : هناك علاقة كبيرة بين انتشار المرض وتلوث البيئة



مكونات نظم المعلومات الجغرافية



١. الآلات
٢. البرامج
٣. البيانات
٤. الأشخاص
٥. الوسائل

مكونات نظم المعلومات الجغرافية

الألات (Hardware)

تعني الكمبيوتر الذي يعمل عليه النظام ويعمل النظام الجغرافي على الخادمت المركزية main frame لخدمة المشروعات العملاقة والخادمت الشخصية personal وتعمل مفردا او مع شبكة مكونة مجموعة حاسبات شخصية.

انتشار اجهزة تحديد المواقع علي سطح الأرض (GPS) و التي تستخدم لتحديد إحداثيات نقط معينة علي سطح الأرض .

مكونات نظم المعلومات الجغرافية

□ البرامج (Software)

توفر برامج نظم المعلومات الجغرافية الأدوات والأساليب الخاصة بتخزين ، و تحليل وعرض المعلومات الجغرافية . ومن المكونات الأساسية في برامج نظم المعلومات الجغرافية أدوات لإدخال وتطوير المعلومات الجغرافية مع وجود واجهات التطبيق (GUI) كأداة لسهولة الاتصال بين الجهاز و المستخدم

١. التكامل مع برامج قواعد البيانات.
٢. أدوات البحث و التحليل و العرض .
٣. واجهة تطبيق سهلة للمستخدم لسهولة التعامل مع البرنامج.
٤. أدوات لعمل علاقات اتصالية بين عناصر نظام المعلومات الجغرافي.
٥. أدوات و وسائل تسمح لعدد كبير من المستخدمين بإدخال البيانات و العمل فى وقت واحد و بكفاءة عالية .

مكونات نظم المعلومات الجغرافية

البيانات (Graphical & attribute Data)

١. **بيانات وصفية (Tabular Data) :** وهي تشمل وبيانات الجداول و الإحصاءات المختلفة عن عناصر طبيعية يمكن تمثيلها بالطبيعة.

٢. **بيانات مكانية (Spatial Data) :** وهي تشمل البيانات الجغرافية التي تمثل الطبيعة و يمكن تجميعها من الصور الجوية ، و صور الأقمار الصناعية، و الخرائط الرقمية.

مكونات نظم المعلومات الجغرافية

□ الأشخاص (People)

□ إن تكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية لها قيمة محدودة إذا كانت بدون الأفراد الذين يقومون بإدارة النظام وخلق خطط لتطبيقها على مشكلات الواقع . ويندرج مستخدمي نظم معلومات الجغرافية من المتخصصين التقنيين الذين يصممون ويطورون النظام، الى هؤلاء الذين يستخدمونه في أداء أعمالهم اليومية.

مكونات نظم المعلومات الجغرافية

الوسائل (Procedure)

ان النظام الجغرافي الجيد هو الذي يعمل على أساس خطة جيدة التصميم وقواعد عمل التي هي النماذج والممارسات العملية المتخصصة لكل مؤسسة. و من الأمثلة للوسائل التحليلية تطبيق الوظائف الخاصة بعلوم مثل المناخ أو الهيدرولوجي أو التخطيط العمراني من خلال نظم المعلومات الجغرافية ، أو تطبيق وسائل ضبط الجودة (Quality Control) للتأكد من دقة إدخال البيانات ، أو عمل تحليلات للشبكات (Network Analysis).

خصائص نظم المعلومات الجغرافية

- تتسم نظم المعلومات الجغرافية بالتجميع حيث أن نظم المعلومات الجغرافية بتجميع البيانات لبناء قاعدة بيانات جغرافية.
- كما تتسم نظم المعلومات الجغرافية بالتصنيف حيث تقوم نظم المعلومات الجغرافية بتصنيف البيانات المجمعة سواء كانت بيانات صورية، بيانات على شكل رسومات أو بيانات مجدولة.
- تقوم نظم المعلومات الجغرافية بتحليل البيانات بعد تجميع وتصنيف البيانات وتحليلها إلى عدة فروع.
- إمكانياتها على إدماج الوظائف الجغرافية المكانية في أي تطبيق.
- نظم المعلومات الجغرافية متطورة من حيث الإجراءات والبيانات وخاصة نظم المعلومات الجغرافية الرقمية.
- نظم المعلومات الجغرافية تتسم بالتنظيم كتنظيم المعلومات في معلم مكاني محدد وتنظيم البيانات كطبقات.

اهم مميزات نظم المعلومات الجغرافية



- تخزين كم هائل من البيانات في شكل جداول
- ارتباط مباشر ما بين الجداول و الخريطة.
- الدقة العالية.
- تعدد وتنوع الأدوات المستخدمة في عملية المعالجة.
- استخدامات نظم المعلومات الجغرافية في المجالات المختلفة

استخدامات نظم المعلومات الجغرافية في المجالات المختلفة:

□ إدارة الأزمات:

تتوفر إمكانية تحليل شبكات الطرق والبنية الأساسية لتحديد أقصر المسارات بين نقطتين وكذلك انسب المسارات بين مجموعة من **النقط** كما يفيد في تسهيل عملية صيانة الشبكات الجديدة مما يوفر الوقت والجهد وعادة ما تكون الأزمات إحداثاً مكانية مثل (الفيضانات والزلازل والحرائق والأعاصير وانتشار الأوبئة والاضطرابات العامة والمجاعات) ومن هنا فإن امتلاك الخرائط والمعلومات يعتبر أمراً هاماً لإدارة الكارثة.

استخدامات نظم المعلومات الجغرافية

□ الخدمات الطبية الطارئة:

تعتبر النظم الجغرافية إحدى الأدوات الجيدة للإسعافات الطبية الطارئة حيث توفر بيانات عن أنواع الحوادث والبيانات السكانية الخاصة بهذه الحوادث ويمكن عرضها بسرعة وسهولة وتساعد أيضا على سرعة استجابة نظام الخدمات الطبية الطارئة من خلال تحديد اقرب وحدة إسعافات إلى مكان الاتصال المبلغ عن الحادث واقصر الطرق والطرق البديلة للوصول إليه بالإضافة إلى إمكانية القيام بتحليلات مختلفة للمعلومات المخزنة في قواعد البيانات بحيث يمكن معرفة سرعة ومدى انتشار عدوى لداء أو وباء قبل انتشاره الفعلي مما يساعد على التخطيط.

استخدامات نظم المعلومات الجغرافية

□ التخطيط العمراني:

يفيد نظام المعلومات الجغرافي في تقييم أداء الخدمات المختلفة (تعليمية - صحية - أمنية - الخ)
البيئية: منطقة عمرانية لتحديد المناطق المحرومة لإعادة توزيع الخدمات فيها كما يفيد في مقارنة ما هو مخطط بما هو واقع بالفعل لمنطقة معينة لتحديد الملكيات والمسؤوليات القانونية ويساهم في بناء نماذج رياضية للمناطق العشوائية عن طريق تحديد اتجاهات النمو العمراني فيها للحد من انتشارها وكذلك تطوير المناطق القائمة.

استخدامات نظم المعلومات الجغرافية في التخطيط العمراني

استخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية في التخطيط والتنظيم

موقع الدراسة والتخطيط التنظيمي للقطعة

الطرق وتصنيفاتها

الارصفة

المباني وتصنيفاتها

تصميم البنية التحتية

الاشجار

الكهرباء....

المياه....

الصرف الصحي...

الهاتف....



- اسكان
- تجاري
- مدرسة 1
- مركز صحي
- مسجد
- مول

استخدامات نظم المعلومات الجغرافية

□ حماية البيئة:

- تقوم نظم بدراسة العديد من البيئات في اتجاهات عديدة خاصة بطبيعتها الفيزيائية والبيولوجية والكيميائية والمناخية ويقوم بتتبع التغيرات الحادثة في منطقة معينة وتقدير التأثيرات المختلفة على المناطق المجاورة عن طريق مقارنة مجموعة من الصور والخرائط في تواريخ مختلفة.

استخدامات نظم المعلومات الجغرافية

□ الدراسات الاقتصادية والاجتماعية:

تساهم نظم المعلومات الجغرافية في دراسة وتحليل الخصائص الاقتصادية والاجتماعية لمنطقة معينة بناء على معايير خاصة يحددها الخبراء وذلك لاستنتاج المؤشرات التنموية التي تساهم في اتخاذ قرارات مناسبة في كافة اتجاهات التطوير.

□ إنتاج الخرائط لاستخدامات الأراضي والموارد الطبيعية:

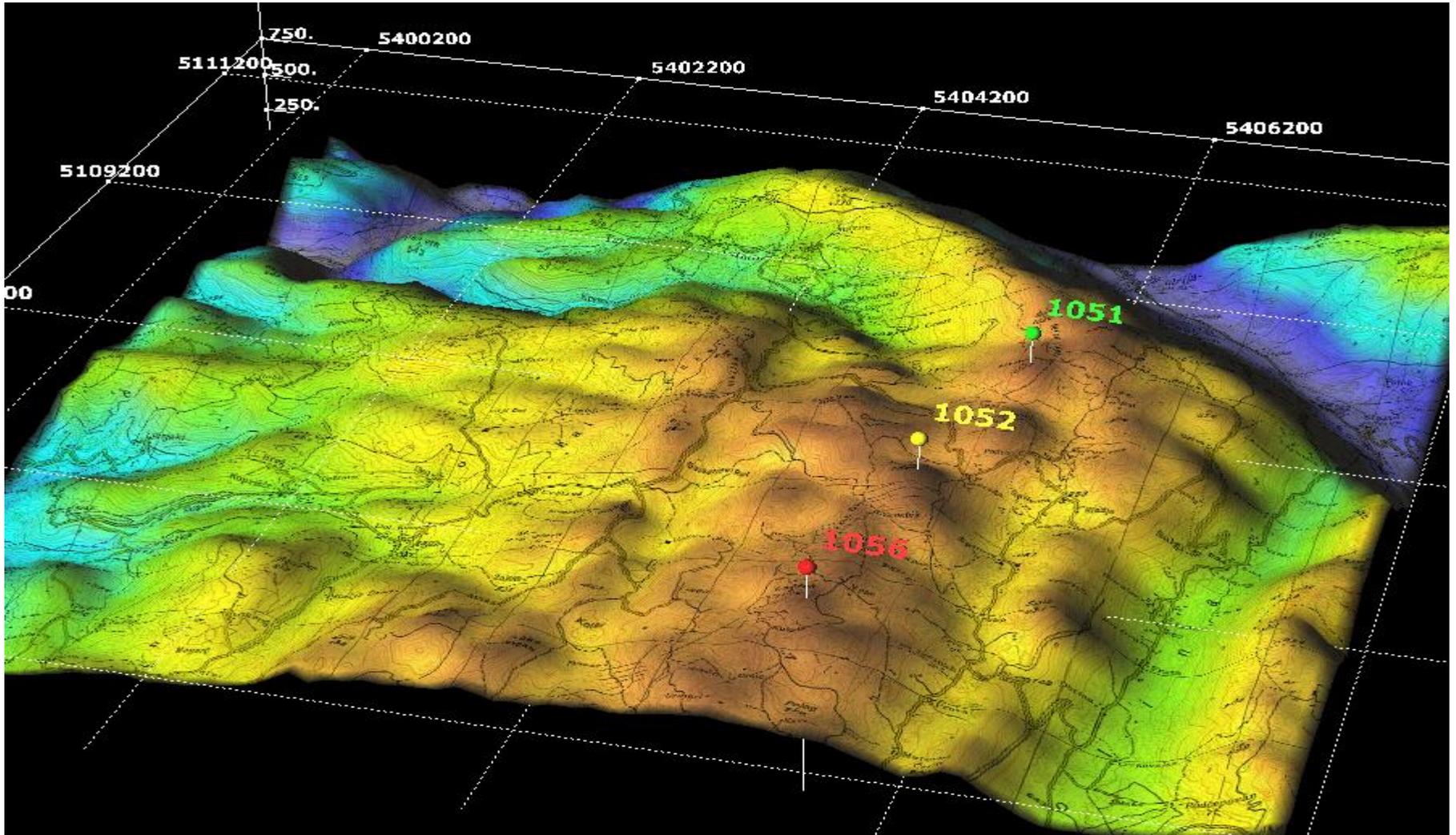
باستخدام التقنيات الحديثة لنظم المعلومات الجغرافية يمكن إنتاج خرائط توضح مناطق تجمع الموارد الطبيعية لمنطقة معينة (مياه - بترول - خامات معدنية ... الخ) التي توضح الاستخدام الحالي للأرض واستنتاج خرائط الاستخدام المستقبلي.

استخدامات نظم المعلومات الجغرافية

□ استنتاج شكل سطح الأرض:

- من الأهمية بمكان إن يعطي نظام المعلومات الجغرافي تصورا دقيقا لشكل سطح الأرض الذي سيتم العمل عليه ويتم ذلك عن طريق إدخال الخرائط الكنتورية للمنطقة وباستخدام تكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية فيمكن من خلاله استنتاج كميات الحفر والردم في منطقة محددة أو تحديد أشكال مخرجات السيول واتجاهات الميول لأي منطقة.

استخدامات نظم المعلومات الجغرافية



استخدامات نظم المعلومات الجغرافية

□ تحسين الإنتاجية:

واحد من أهم فوائد تكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية هو تحسين عملية إدارة الهيئة ومواردها المختلفة لأن نظم المعلومات الجغرافية تمتلك القدرة على ربط مجموعات البيانات بعضها مع بعض مع المواقع الجغرافية مما سهل المشاركة في البيانات وتسهيل الاتصال بين الأقسام المختلفة فعند بناء قاعدة بيانات موحدة يمكن لأحد الأقسام الاستفادة من عمل الآخر لأن جمع البيانات يتم مرة واحدة فقط يتم استخدامها عدة مرات مما حسن من الإنتاجية وبالتالي فقد زادت الكفاءة الكلية للهيئة

استخدامات نظم المعلومات الجغرافية

□ اتخاذ القرارات المناسبة:

تنطبق صحة القول المأثور (البيانات الأفضل تقود لقرار أفضل) تماما على نظم المعلومات الجغرافية لأنه ليس وسيلة آلية لاتخاذ القرار ولكنها أداة للاستفسار والتحليل مما يساهم في وضع المعلومات واضحة وكاملة ودقيقة إمام متخذ القرار كما تساهم نظم المعلومات الجغرافية في اختيار انسب الأماكن بناء على معايير يختارها المستخدم مثل (البعد عن الطريق الرئيسي بمسافة محددة وسعر المتر ليزيد عن سعر معين وتحديد البعد عن مناطق التلوث) فيقوم نظام المعلومات الجغرافية بأجراء هذا الاستفسار على قواعد البيانات ويقوم باختيار مجموعة من المساحات التي تحقق هذه الاشتراطات ويترك لمتخذ القرار حرية الاختيار النهائي

استخدامات نظم المعلومات الجغرافية

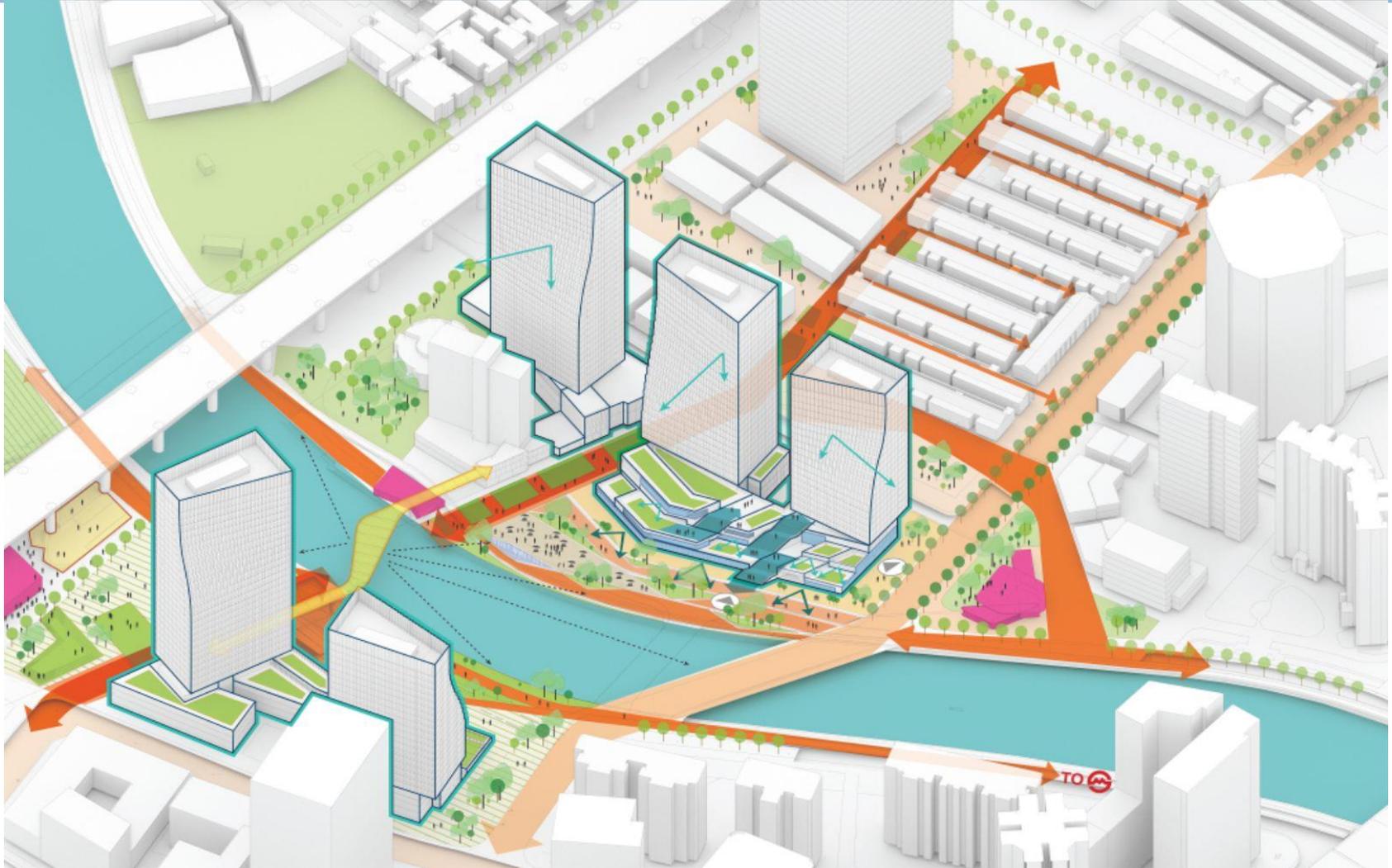
□ بناء الخرائط:

□ إن الخرائط لها مكانة خاصة في نظم المعلومات الجغرافية لأن عملية بناء الخرائط باستخدام نظم المعلومات الجغرافية تعد أكثر مرونة من أي طريقة يدوية أو كارتوجرافية حيث تبدأ هذه العملية ببناء قواعد البيانات ثم التحويل الرقمي للخرائط الورقية المتوفرة ثم يتم تحديثها باستخدام صور الأقمار الصناعية في حالة وجودها ثم تبدأ عملية ربط البيانات بمواقعها الجغرافية وعندئذ يكون المنتج النهائي من الخرائط جاهزا للظهور وهنا يتم إيضاح المعلومات المختارة برموز محددة على الخريطة لتوضيح خصائص محددة مثل إظهار مناطق الأثار أو مزرعة على الخريطة وذلك باستخدام رمز مفهوم ومحدد وموزع على الخريطة .

استخدامات نظم المعلومات الجغرافية



استخدامات نظم المعلومات الجغرافية



استخدامات نظم المعلومات الجغرافية



فوائد نظم المعلومات الجغرافية

□ **تقليص وقت إعداد الخرائط: قديماً كانت تحتاج الخريطة الواحدة إلى العديد من الأيام، والتي قد تصل إلى شهر أحياناً حتى يتم إعدادها، ورسمها، وتحديد الخطوط والتضاريس فيها، وتسمية الأماكن الموجودة داخلها، وفي الوقت الحالي مع استخدام نظم المعلومات الجغرافية صار إعداد الخريطة يستغرق ساعات معدودة، حتى تكون جاهزة.**

فوائد نظم المعلومات الجغرافية

□ **تخفيض عدد العاملين:** كانت المراسم الخاصة برسم الخرائط تحتوي على أعداد كبيرة من العاملين، ولكن مع التطور التكنولوجي، واستخدام نظم المعلومات الجغرافية التي قامت بوظيفة رسم الخرائط، وتجهيزها، وإضافة الألوان لها تم التخفيف من عدد العاملين.

□ **تقليل التكلفة المالية:** ساهمت نظم المعلومات الجغرافية في التقليل من التكلفة المالية التي كانت تنفق على توفير ورق لرسم الخرائط، وأقلام رسم، وألوان، وهكذا مع دفع تكاليف أساسية تكون مرتفعة في الغالب لإنشاء نظم المعلومات الجغرافية، ولكنها تساهم في توفير هذه المبالغ بعد ذلك لأنها تدفع مرة واحدة فقط.

مصادر المحاضرات:

- محمد الخزامي عزيز, محاضرات في نظم المعلومات الجغرافية، مكتب الاستشارات والتدريب – كلية العلوم الاجتماعية – جامعة الكويت.
- المؤتمر الاقليمي الاول لنظم المعلومات الجغرافية، نظم المعلومات الجغرافية والتكامل الاقليمي، القاهرة، ابريل .
- نجيب عبد الرحمن الزيدي، نظم المعلومات الجغرافية GIS، ط ١، دار اليازوري، عمان، الأردن.
- محمد علي رجب السيد، نظم المعلومات الجغرافية الحديثة GIS، ط ١، الاسكندرية، مصر، دار الوفاء للطباعة والنش.
- وسام الدين محمد عبده، نظم المعلومات الجغرافية، جامعة الدمام، كلية العمارة والتخطيط، قسم عمارة البيئة،
- منتدى نظم المعلومات الجغرافية .
- منتدى الجغرافيون العرب .
- محمد عبد الجواد محمد علي، نظم المعلومات الجغرافية: الجغرافيا العربية وعصر المعلومات، دار صفاء للنشر والتوزيع.
- عماد الصباغ، نظم المعلومات الجغرافية- ماهيتها ومكوناتها، ط ١، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان.

شكرا لاستماعكم

