

مقدمة في نظم المعلومات الجغرافية

المستوى الخامس الجغرافيا ونظم المعلومات الجغرافية

الاتصال على ١٠٠٦

د. اشرف إبراهيم حمودة

كلية الآداب جامعة الدمام



Vector Data Structure

Point entities

■ التمثيل بالنقاط

Lines entities

■ التمثيل بالخطوط

Areas entities

■ التمثيل بالمساحات

تمثيل النقاط

النقاط تمثل مواقع جغرافية تظهر على الخرائط ذات المقياس الكبير كرمز نقطي لها إحداثية واحدة (One x y). والنقطة قد تكون بئر أو محطة تمثل على الخريطة بإحداثيات واحدة .



تمثيل الخطوط

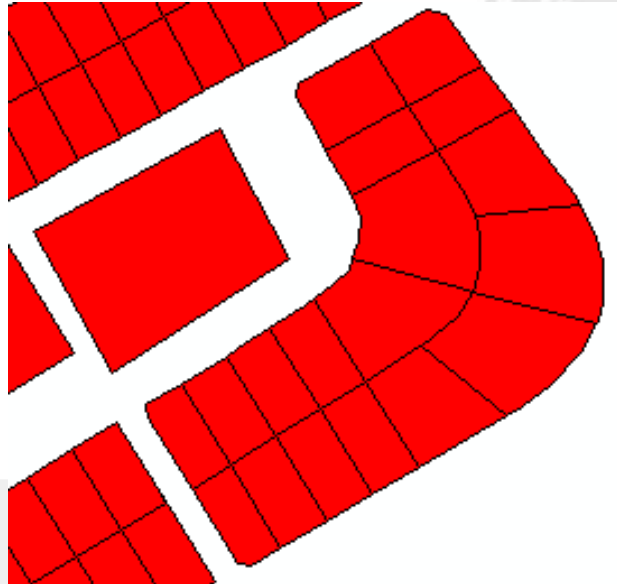


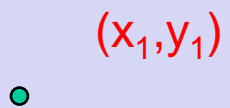
كل خط يتكون من مجموعة من الإحداثيات . فإذا كان خطأ مستقيما فإن له إحداثيتان هما نقطة البداية ، ونقطة النهاية ، وقد يكون للخط عدد كبير من الإحداثيات إذا كان متعرجا ، وكلما زاد تعرج الخط زاد عدد إحداثياته . ومجموعة الخطوط تسمى شبكة Network. وتحتاج الشبكة إلى معلومات عن كيفية اتصالها مع بعضها البعض أو طريقة ارتباطها .



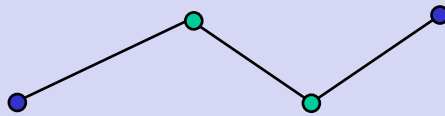
تمثيل المناطق (المضلعات)

المناطق أو المضلعات أو الأقاليم هي التي تحيط بها الحدود من جميع الجهات. ويتم تسجيل هذه المضلعات بإحداثيات معينة ترتبط فيها معلومات غير مكانية عن صفاتها وأشكالها وعن جاراتها .

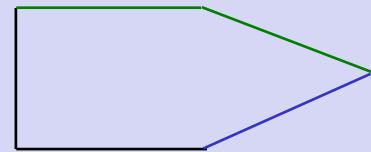




Points



Lines



Polygons

العوامل المؤثرة على اختيار أي من النظامين الخطي أم الخلو

■ نوعية المعلومات

■ نوعية الأجهزة والبرمجيات المتوفرة

■ الهدف من إنشاء وتأسيس نظم المعلومات

التحويل من النظام الخلوي إلى الخطي

Raster to vector Conversion

أسباب استخدام النظام الخطي

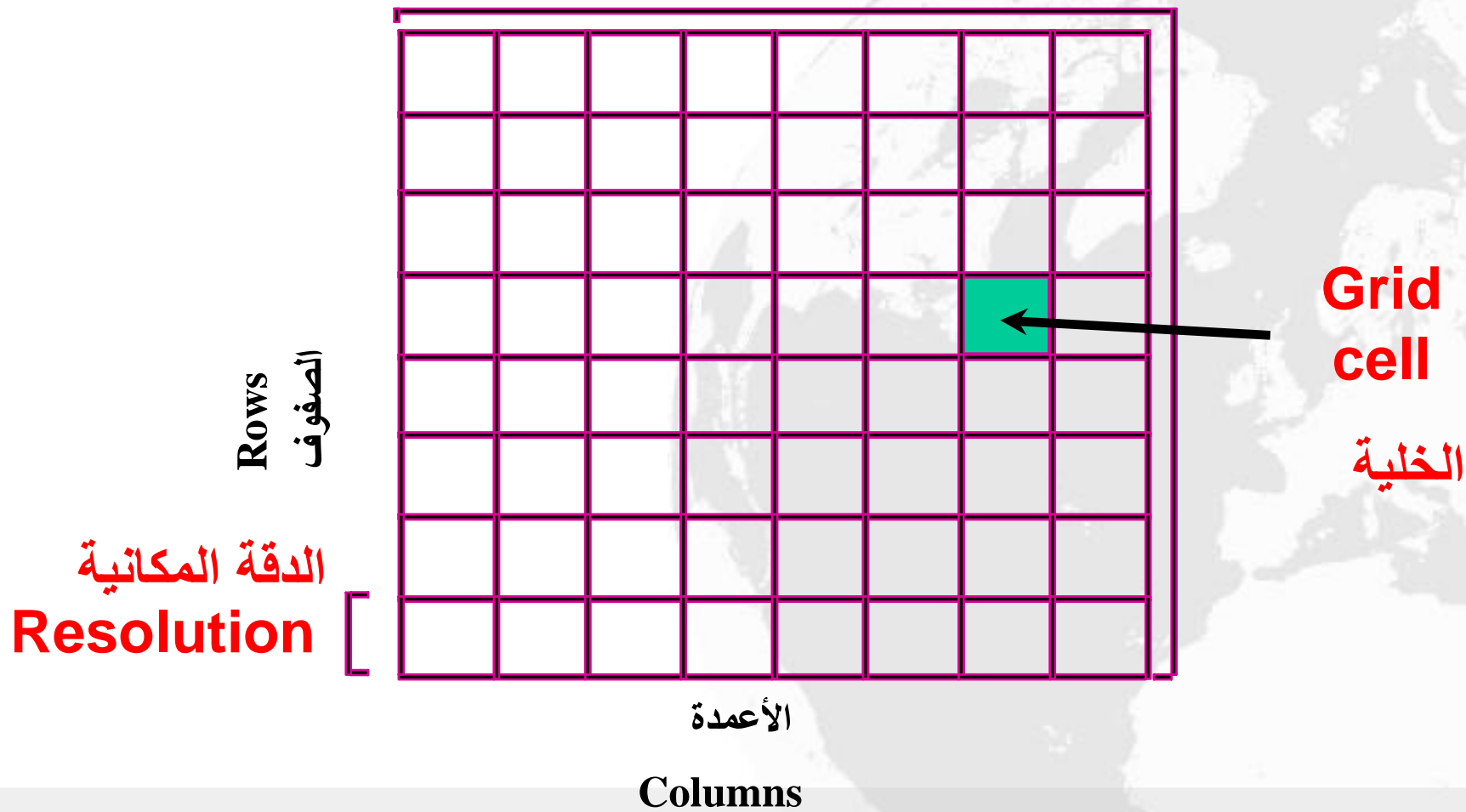
- لاستخدام الراسم **Plotters**
- لإظهار الخرائط المرسومة أو الظواهر بشكل جيد
- من أجل المقارنة مع خرائط خطية أخرى .
- من أجل إجراء علاقات مكانية أدق **(Topology)**

تنظيم البيانات وإدارتها في النظام الخلوي

يستخدم في النظام الخلوي **Raster** شبكة خلايا أو مربعات (*Pixels*) لتمثيل وتخزين الظاهرات المكانية، والخلايا هي مربعات في شبكات *Grids*، وأي نقطة في النظام الخلوي هي خلية واحدة، و الخط هو مجموعة نقاط متراسة، والمنطقة (الظاهرة المساحية) هي مجموعة خلايا ملتحة من المربعات .

تنظيم البيانات وإدارتها في النظام الخلوي

Generic structure for a grid



كيف يتم التعبير عن الظاهرات في النظام الخلوي ؟

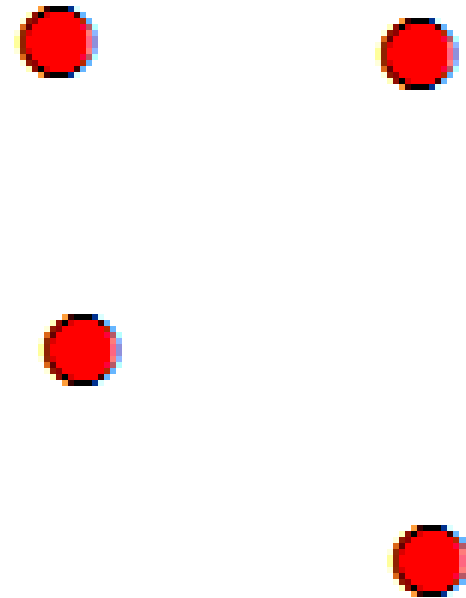
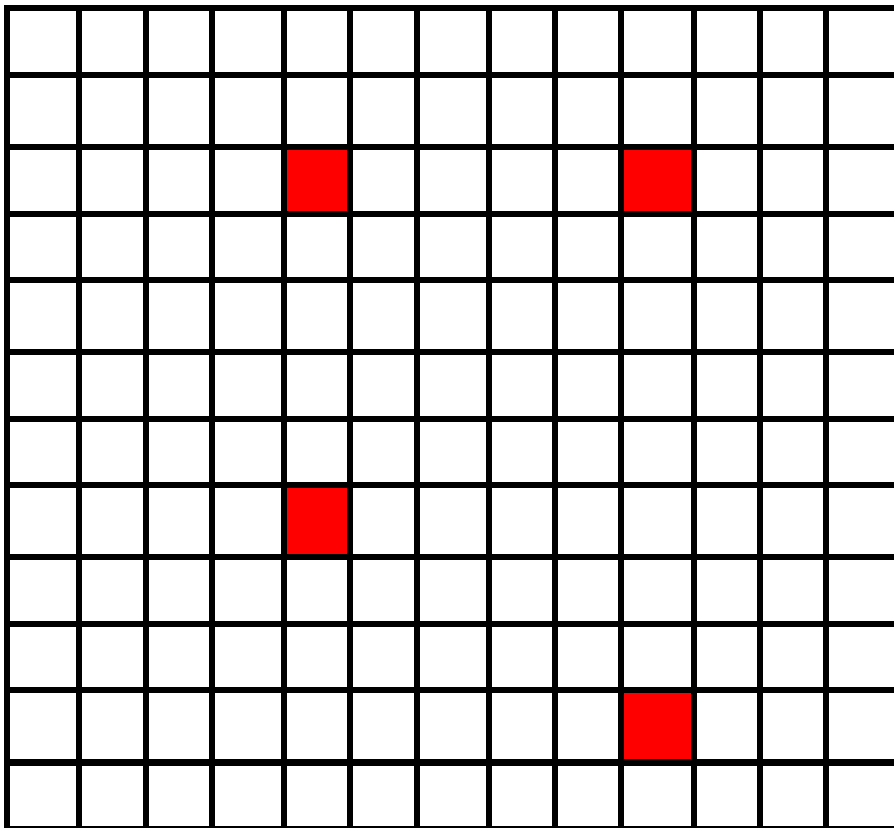
F	F	F	F	F	F	F	S	G	G	G	G
F	F	F	F	F	F	F	S	G	G	G	G
F	F	F	F	F	F	M	S	G	G	G	G
F	F	F	F	M	M	S	S	G	G	G	G
F	F	M	M	M	S	S	M	G	G	G	G
F	M	M	M	S	M	M	M	G	G	G	G
M	M	M	S	S	M	M	M	G	G	G	G
M	M	M	S	M	M	M	M	G	G	G	G
M	M	S	M	M	M	M	M	G	G	G	G
M	S	S	M	M	M	M	M	G	G	G	G
S	S	M	M	M	M	M	M	G	G	G	G



يتم التعبير عن الظاهرات في النظام الخلوي كالتالي

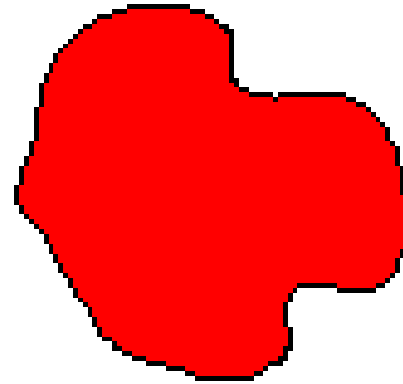
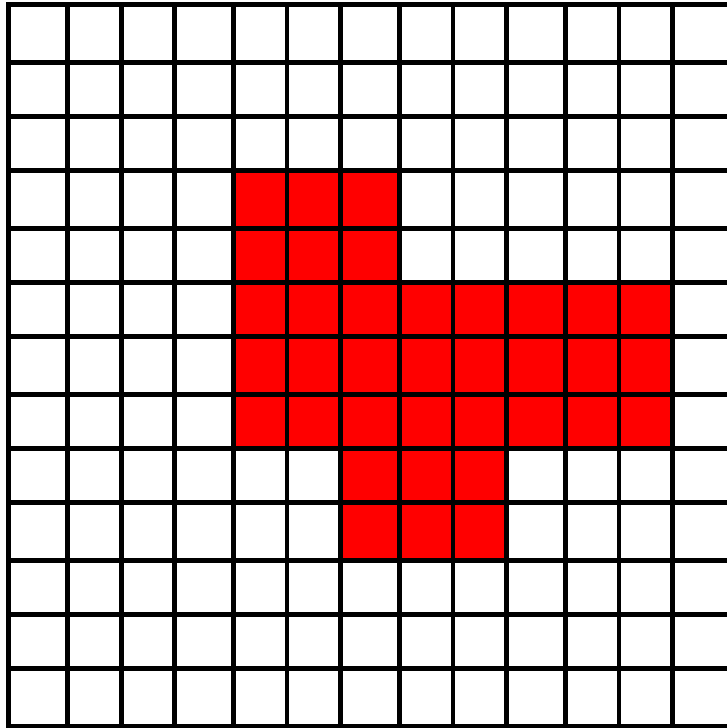
❖ **الظاهرات النقطية** : تأخذ كل نقطة في النظام الخلوي

خلية

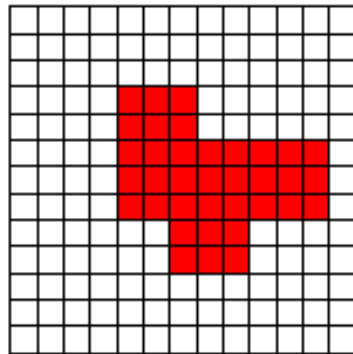
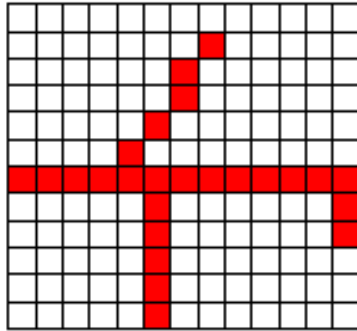
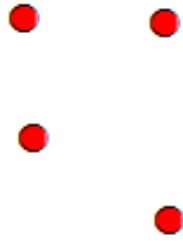
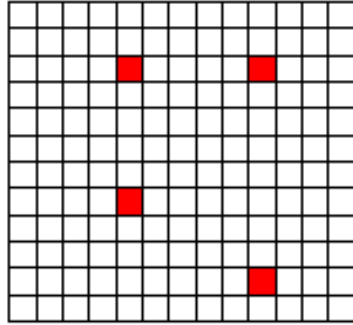


التعبير عن الظاهرات المساحية في النظام الخلوي

تأخذ الظاهرات المساحية مجموعة ملتحة من المربعات .



التعبير عن الظاهرات في النظام الخلوي



الأسس التي يمكن اعتمادها لإضاءة أو عدم إضاءة الخلية



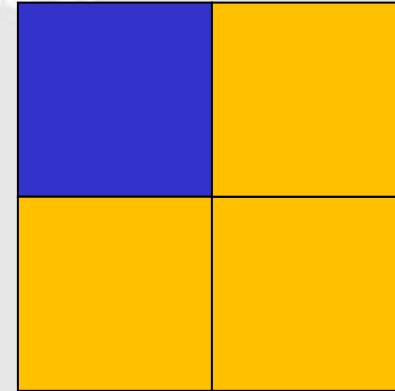
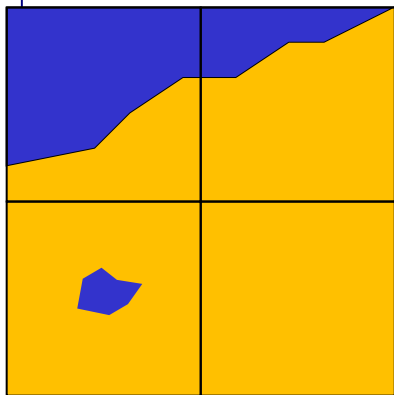
الأسس التي يمكن اعتمادها لإضاءة أو عدم إضاءة الخلية

- وجود أو عدم وجود الظاهرة في الخلية
Presence Or Absence
- تغطية الجزء الأكبر من الخلية
Dominant Area
- حساب نسب إشغال الظاهرة
Persent Occurance
- مركز الخلية
Centroid Of Cell



الأسس التي يمكن اعتمادها لإضاءة أو عدم اضاءة الخلية

- تغطية الجزء الأكبر من الخلية : فإذا كانت الظاهرة تغطي الجزء الأكبر من الخلية فإنها تضاء ، اما اذا كانت تغطي نسبة تقل عن ٥٠ % من مساحة الخلية فإنها لا تضاء.



Water

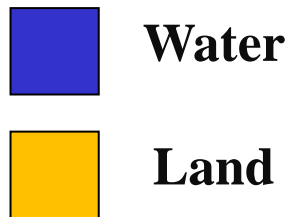
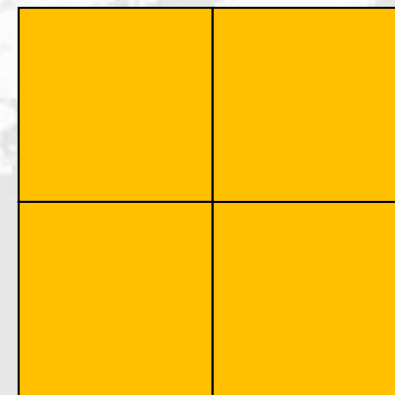
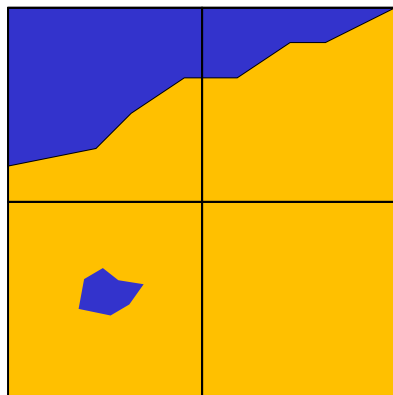


Land

تغطية الجزء الأكبر من الخلية
“Largest share”

الأسس التي يمكن اعتمادها لإضاءة أو عدم إضاءة الخلية

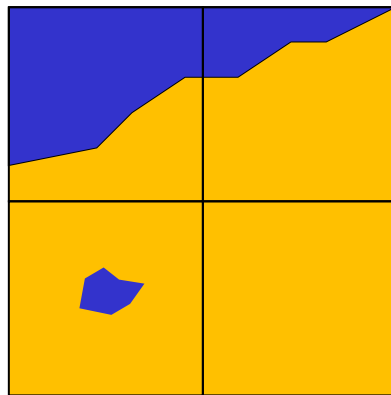
- وجود أو عدم وجود الظاهرة في الخلية : فإذا كانت الظاهرة تمر بالخلية فإنها تضاء وتبقى غير مضاءة إذا لم تمر بها الخلية.



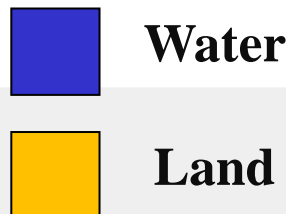
وجود أو عدم وجود الظاهرة في الخلية
“Presence/Absence”

الأسس التي يمكن اعتمادها لإضاءة أو عدم اضاءة الخلية

- حساب نسبة اشغال الظاهرة: أي يتم حساب نسب الاشغال بين الخلايا المتجاورة وإضاءة عدد من الخلايا تتناسب مساحتها مع المساحة الحقيقية التي تشغلها الظاهرة وفي هذه الحالة يتم حذف خلايا أو اضاءة خلايا حسب اشغال الظاهرة فيها.



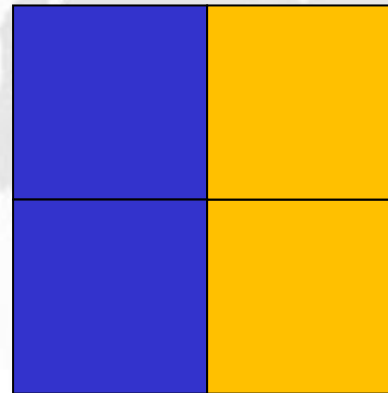
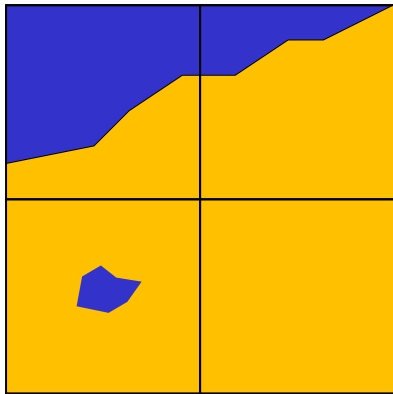
35%	70%
80%	100%



نسبة الاشغال
"Percent occurrence"

الأسس التي يمكن اعتمادها لإضاءة أو عدم اضاءة الخلية

- **مركز الخلية:** فإذا كان مركز الخلية مشغولا بالظاهرة فإنه تتم اضاءتها أما إذا كان غير مشغولا بالظاهرة فإنه لا يتم اضاءتها ومن اجل اتمام هذه العملية لا بد من فقد شيء من حجم الظاهرة او امتدادها وهذا هو ثمن استخدام النظام الخلوي.



Water



Land

مركز الخلية

“Central point”

الأسس التي يمكن اعتمادها لإضاءة أو عدم إضاءة الخلية

