

ظهور نظم المعلومات الجغرافية وتطورها

ما ذا نقصد بـ Gis

- يعرفها *Roger Tomlinson* الملقب بأب نظم المعلومات الجغرافية - بأنها:
- نظام حاسوبي لتحليل البيانات المكانية وإدارتها بهدف دعم التخطيط واتخاذ القرار.
- منظومة علمية وتقنية متكاملة تعنى بجمع البيانات المكانية والوصفية، وتخزينها، ومعالجتها، وتحليلها، وتمثيلها بصريا.
- هي تقاطع معرفي بين الجغرافيا، علوم الحاسوب، الإحصاء، الاستشعار عن بعد، ونظم قواعد البيانات.

الجدور الفكرية لنظم المعلومات الجغرافية

- قبل ظهور الحاسوب، كانت هناك إرهابات فكرية وتقنية مهدت لظهور GIS، أهمها:
- 1 - الخرائط الموضوعية والتحليل المكاني:
- في الق 19، قام **John Snow** (طبيب البريطاني) برسم خريطة توضح انتشار الكوليرا في لندن سنة 1854، معتمداً على التحليل المكاني لتحديد مصدر العدوى.
- يعد هذا العمل مثالا مبكرا للتحليل المكاني التطبيقي.
- 02 - المدرسة الإقليمية والتحليل الكمي:
- مع تطور الجغرافيا الحديثة، خصوصاً بعد الحرب العالمية الثانية، ظهرت:
- الثورة الكمية في الجغرافيا
- استخدام النماذج الرياضية
- الاتجاه نحو التحليل المكاني المنهجي
- وهذا مهد لفكرة أتمتة التحليل الجغرافي.

المرحلة التأسيسية (1960-1975)

- النظام الكندي للمعلومات الجغرافية
- أول نظام GIS حقيقي ظهر في كندا سنة 1963 على يد Roger Tomlinson ضمن مشروع جرد الأراضي الكندية.
- الاسم: Canada Geographic Information System
- الهدف: تصنيف الموارد الطبيعية لدعم التخطيط الزراعي.
- الخصائص:
- إدخال البيانات رقمياً
- الطبقات المكانية (Layer Concept)
- الربط بين البيانات المكانية والوصفية
- وهنا ولد مفهوم "الطبقات" الذي أصبح أساس كل نظم GIS الحديثة

مرحلة التوسع الأكاديمي (1970-1985)

- جامعة هارفارد - تأسيس مختبر هارفارد للرسومات الحاسوبية والتحليل المكاني
- Harvard Laboratory for Computer Graphics and Spatial Analysis
- أنتج هذا المختبر برامج رائدة مثل:
- **ODYSSEY *** **SyMAP ***
- وساهم في:
- تطوير نماذج البيانات المتجهة (Vector)
- تعزيز التحليل المكاني الحاسوبي
- تكوين جيل من الباحثين الذين نشروا التقنية عالميا

مرحلة التحول التجاري (1980-2000)

- انتقال GIS من المجال الأكاديمي إلى القطاع التجاري.
- 01 - تأسيس شركة ESRI سنة 1969 على يد Jack Dangermond.
- أنتجت: * ArcGIS * ArcView * ARC/INFO *
- ساهمت ESRI في:
- تعميم استخدام GIS: في البلديات، التخطيط الحضري، إدارة الموارد، الدفاع والبيئة
- 2 - تطور قواعد البيانات
- ظهور نظم إدارة قواعد البيانات العلائقية (RDBMS)
- Relational DataBase Management System يمكن من:
- تخزين كميات ضخمة من البيانات
- الربط المكاني المتقدم
- تحسين الأداء التحليلي

مرحلة التكامل الفضائي (1990-2010)

- 1 - التكامل مع الاستشعار عن بعد
 - صور الأقمار الصناعية
 - النماذج الرقمية للارتفاعات
 - دمج البيانات الطيفية مع التحليل المكاني
- 2 - ظهور نظام **GPS**: **Global Positioning System**
سمح بجمع بيانات دقيقة ميدانياً وربطها مباشرة ببرامج **GIS**.
- 3 - البيانات المفتوحة ظهور: **OpenStreetMap**
كمنصة تعاونية لإنتاج البيانات الجغرافية.