



جمهورية العراق

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الأنبار – كلية الآداب

قسم الجغرافية

المرحلة: الرابعة ٢٠٢٣ – ٢٠٢٤

استاذ المادة: د. خالد ابراهيم حسين – ساهرة فوزي طه

اسم المادة باللغة العربية: الجيوماتكس

اسم المادة باللغة الانكليزية: Geomatics

اسم المحاضرة الاولى باللغة العربية: قواعد البيانات في نظم المعلومات الجغرافية

اسم المحاضرة الاولى باللغة الانكليزية: Databases in GIS

- قواعد البيانات في نظم المعلومات الجغرافية .

يتطلب فهم نظام المعلومات الجغرافية معرفة البيانات المكانية والبيانات الوصفية التي تؤلف قوام هذا النظام. تتضمن البيانات المكانية معلومات عن موقع وشكل المعالم الجغرافية، وتخزن عادة في إحداثيات كما يمكن أن تتضمن معلومات أخرى عن علاقات تلك المعالم ببعضها البعض، مثل علاقتي الجوار والاتصال وهو ما يسمى بالطوبولوجيا (Topologie).

تتميز قواعد البيانات بصورة عامة بمميزات وخصائص جعلت من نظم المعلومات الجغرافية تقنية لا يمكن الاستغناء عنها في كثير من المجالات والدراسات بل أصبحت ضرورة قصوى في كثير من الدول المتقدمة وذلك بعد زيادة المعلومات وذلك من أجل المساهمة في تطوير وتنمية الخطط المستقبلية على جميع الأصعدة.

تتضمن قواعد البيانات المعلومات والبيانات الرقمية والجغرافية المتنوعة المصادر عن ظاهرات جغرافية مختلفة وكذلك العلاقة فيما بينها. وتحتوي قواعد البيانات على ملفات مكونة من سجلات كل سجل يحتوي على مجموعة من الحقول مبنية وفق خصائص معينة وذلك لتسهيل تخزينها وتفسيرها وتحليلها وعرضها ومن أجل ربط النتائج بالمعلومات التي تم تخزينها في قاعدة البيانات. حقول الأعمدة تسجيلات السطور

4.1- أنواع قواعد البيانات الجغرافية:

تعتمد قواعد البيانات الجغرافية على نوعين أساسيين من البيانات هما البيانات المكانية والبيانات الوصفية وتتوقف درجة نجاح استخدام قاعدة البيانات الجغرافية على درجة نجاح الربط بين تلك النوعين من البيانات

بالتوقيع المكان للظواهر الجغرافية مما يجعلها تحتاج إلى نمط خاص من أساليب تصميم قواعد

البيانات، وعلى العموم هناك نوعين أساسيين من قواعد البيانات الجغرافية:

- قواعد البيانات الجغرافية التي تعتمد في أسلوب تصميمها على المبدأ الخطي بعناصره الثلاثة النقطة والخط والمساحة وهي العناصر الأساسية لتحديد موقع وامتداد وشكل الظاهرات الجغرافية.
- قواعد البيانات الجغرافية الشبكية وهي تلك القواعد التي تحتوي على بيانات على هيئة خلالي مساحية والمدخلة إلى قواعد البيانات بواسطة أجهزة الماسح الضوئي حسب الأنموذج الشبكي أو المستوردة من بيانات صور الأقمار الصناعية.

وتنقسم قواعد البيانات حسب نوع الهيكلية أو التصميم في بناء تلك القواعد إلى ثلاثة أنواع

رئيسية هي:

1 : قواعد البيانات الهرمية

هي عبارة عن بيانات مرتبطة مع بعضها البعض بعلاقة الواحد مع الكل حيث تتدرج المعلومات في هذه النوع من قواعد البيانات حسب أهميتها بشكل هرمي يبدأ من الرأس وينتهي عند القاعدة من خلال تفرعات مترابطة

٢ : قواعد البيانات الشبكية

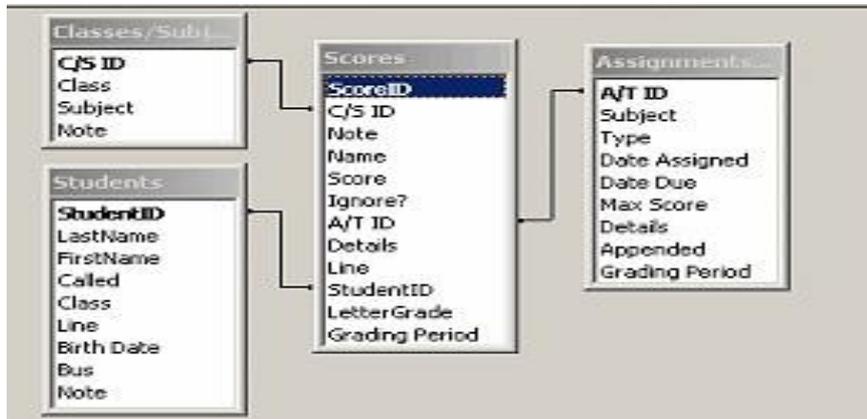
تكون العلاقة بين البيانات في هذا النوع من القواعد مترابطة فيما بينها على شكل شبكة والخطاطة التالية توضح نوع العلاقة بين البيانات داخل هذا النمط.

٣ : قواعد البيانات العلائقية

هي قواعد بيانات جدوليه ترتبط فيما بينها وفق علاقة الكل مع الكل ويكون لكل معلومة رمز تعريفي (ID) يتم الاعتماد عليه في البحث داخل قاعدة البيانات وحين الاستفسار عنه يتم عرض جميع جداول البيانات الخاصة بذلك الرمز التعريفي ويوضح هذا النوع من القواعد.

ومن مميزات قواعد البيانات العلائقية:

- سهولة منهجية التصميم نظرا لكونها مبنية على أسس نظرية معقولة.
- إمكانية تحويل كل أنواع قواعد البيانات إلى قاعدة بيانات علائقية.
- سهولة في التشغيل والتنفيذ والاستخدام واسترجاع البيانات المخزنة.
- كفاءة لغة الاستفهام (SQL) دون اللجوء إلى برامج تطبيقية مساعدة، بالإضافة إلى إمكانية ربطها بالبيانات المكانية.



شكل 18 : قواعد البيانات العلائقية