

# جامعة محمد بوضياف المسيلة

معهد تسيير التقنيات الحضرية      قسم المدينة وال عمران      السنة الثالثة ليسانس

## مقياس: نظم إدارة قواعد البيانات

إعداد وتقديم: تاهمي صادق

السنة الدراسية 2023/2024

# تصميم قواعد البيانات

## تتألف عملية تصميم قواعد البيانات من الخطوات التالية:

### 1- تحديد الغرض من إنشاء قاعدة البيانات:

الهدف من تحديد الغرض هو معرفة الطريقة التي تتوقع بها كيفية استخدام قاعدة البيانات والشخص أو الأشخاص الذين سيستخدمونها.

الآن إذا قمنا بإسقاط هذا العنصر على قاعدة بيانات جغرافية:

نريد تصميم قاعدة بيانات جغرافية

الغرض الرئيسي



الغرض الأساسي من تصميم قاعدة البيانات هذه هو إنشاء نموذج جغرافي رقمي

(قاعدة بيانات جغرافية رقمية) للمنطقة المعنية، يسمح هذا النموذج للعاملين

في الإدارة المحلية بالقيام بما يلي:



- إجراء القياسات.
- إنشاء الإستعلامات.
- تصميم بعض الخرائط كنوع من المخرجات.
- تصدير بعض التقارير وتلخيص المعلومات.

الفكرة هي أن يكون لديك بيان، وجود بيان كهذا يساعدك في التركيز على أهدافك عندما تقوم باتخاذ القرارات بشأن تصميم قاعدة البيانات هذه.

## 2- تحديد البيانات المطلوبة ومصدر الحصول عليها وطريقة تنظيمها:

في هذه الخطوة ستقوم بإنشاء قائمة تحتوي على المعلومات والبيانات التي ترغب بإدخالها لقاعدة بياناتك، ليس من الضروري أن تكون هذه القائمة كاملة من المرة الأولى، قم فقط بكتابة كل عنصر قد يتبادر إلى ذهنك في كل مرة، يمكن أيضا أن نستعين هنا ببعض الأشخاص الذين قد عملوا على تصميم قواعد بيانات مشابه، قم بتحديد المصادر المحتملة أيضا للحصول على هذه البيانات التي قمت بتحديدتها.

في هذه الخطوة أيضا يتم التفكير في نموذج لطريقة تنظيم قاعدة البيانات التي ستقوم بإنشائها ...

يمكن أن يساعد التفكير في الأسئلة التي قد ترغب في أن تجيب عنها قاعدة بيانات، ستساعدك هذه الخطوة على تحديد بعض البيانات الأخرى، على سبيل المثال، ما نوع السكن الغالب في منطقة الدراسة؟ ماهي المسافة التي يقطعها التلاميذ للوصول إلى المدرسة؟ ...

## بإسقاط محتوى الخطوة السابقة على تصميم قاعدة بيانات جغرافية:

بما أن قواعد البيانات الجغرافية لها طابع خاص، يمكن أن نفكر أولاً في البيانات التي نحتاجها ثم في مصادر الحصول عليها ثم في طريقة تنظيم قاعدة البيانات.

نوع قاعدة البيانات	البيانات	مصدر البيانات
قاعدة بيانات من نوع File Geodatabase	بيانات المباني	تحميل صورة جوية ورقمنة المباني
	أماكن تموضع الحاويات	ملف إيكسل يحتوي على إحداثيات تموضع الحاويات
	بيانات الطرق	رقمنة الطرق أو تحميل بيانات OSM
	حدود الأحياء	مخطط من طرف البلدية

(نعلم أنه سيتم تخزين البيانات الجغرافية في شكل طبقات ) فكر في كيفية تنظيم هذه الطبقات داخل قاعدة بيانات، على سبيل المثال هل ستقوم بإنشاء Feature dataset لكل مجموعة طبقات تنتمي لنفس الفئة ؟ أم ستضع كل الطبقات داخل قاعدة البيانات دون جمعها داخل Feature dataset، هل ستقوم أيضاً بتمثيل جميع المباني بطبقة واحدة، أم ستقوم بإنشاء طبقة لكل نوع من المباني ؟ ...

### 3- تحديد البيانات التفصيلية وتحويلها إلى أعمدة:

تساعد هذه الخطوة على فهم البيانات الرئيسية، فقد تحتوي البيانات التي تم جمعها على بعض المعلومات التفصيلية، كنوع المبنى في قاعدة البيانات الجغرافية أو نوع الطريق وغيرها ...

بإسقاط محتوى هذه الخطوة على تصميم قاعدة بيانات جغرافية:

البيانات	إسم العمود	وصف
بيانات المباني	نوع_المبنى	يمكن أن يكون نوع المبنى سكنا فرديا أو جماعيا أو تجهيزا ...
	عدد_الطوابق	معرفة عدد الطوابق يساعد في معرفة نوع المبنى
	المساحة	يمكن من خلال معرفة المساحة تحديد مدى إحترام المباني لقواعد شغل الأرض مثلا
	المالك	يساعد معرفة المالك في عملية التواصل معه
بيانات الطرق	صنف_الطريق	عادة ما يتم تصنيف الطرق داخل المدينة إلى طرق أولية، ثانوية، ثالثة ...
	حالة_الطريق	يمكن من خلال معرفة حالة الطريق، تحديد الأولوية لإجراء عمليات الصيانة مثلا.

#### 4- تحديد المفاتيح الرئيسية:

يعتبر المفتاح الأساسي عمود يتم استخدامه لتعريف كل صف بشكل فريد، يساعد وجود المفاتيح الأساسية خاصة في ربط البيانات الموجودة في ذلك الجدول بالبيانات الموجودة في الجداول الأخرى.

بإسقاط محتوى هذه الخطوة على تصميم قاعدة بيانات جغرافية:

البيانات	إسم عمود المفتاح الأساسي	وصف
بيانات المباني	إسم_الشارع	يمكن أن تحتوي هذه البيانات على مفتاح أساسي يربط بين كل مبنى والشارع الذي ينتمي إليه.
بيانات الشوارع	إسم_الشارع	يمكن أن تحتوي هذه البيانات على مفتاح أساسي يربط بين كل شارع والمباني التي ينتمي إليها.

## 5- التأكد من التصميم الخاص بك ومراجعة تصميمك:

تساعدك هذه الخطوة في تحديد الأخطاء وتصحيحها، حيث يمكنك إجراء عينة من قاعدة البيانات مراجعة ما إذا كان بإمكانك الحصول على النتائج التي تريدها من قاعدة البيانات هذه.

