أهداف استخدام نظم المعلومات الجغرافية

نظرا للتقنيات المتطورة التي توفرها برامج GIS تعد من أكثر البرامج ملائمة لمعالجة وتحليل البيانات الجغرافية التي لها المقدرة على معالجة العمليات في قواعد بيانات عامة بتقنيات متكاملة مثل امكانية تقديم الاستفسارات والتحليلات الاحصائية وبشكل مميز ، وهي بذلك تقدم للمستفيد مجموعة من الخدمات التي تساعده في تنفيذ مشاريعه واتخاذ القرارات اللازمة بشأنها، ومن هذه الخدمات:

- **استرجاع المعلومات Retrieval Information:** يستطيع المستخدم الحصول على المعلومات الخاصة بأي معلم من معالم الخارطة من نظم ادارة قواعد البيانات الذي يحتفظ بتلك المعلومات، وذلك بتأشير المعلم ، وما يزيد من اهمية نظم المعلومات الجغرافية قدرتها على انشاء تقارير مخصصة بالمعلومات التي يسترجعها المستخدم.
- **نمذجة العلاقات Modeling Topological:** تتميز نظم المعلومات الجغرافية بمقدرتها على بناء العلاقات ا لمكانية بين الظواهر على الخارطة . لابد من الاشارة الى اننا لا نستطيع اجراء أي عملية تحليل مكاني Spatial Analysis بدون بناء العلاقات المكانية اذ تسمى هذه العملية (Topology).

ان بناء العلاقات المكانية تساعد المبرمج على وضع العديد من الأسئلة التي توضح الكثير من الاستفسارات حول ظاهرة جغرافية مع ينة لطبقة معلومات واحدة و احيانا في عدة طبقات . وبذلك يتمكن من بناء نظام معلومات جغرافي شامل ويسمح العدد كبير من المستخدمين التعامل معه.

- **التراكب Overlay:** وهو ميزة هامة جدا في GIS أذ يتم من خلال هذه العملية تركيب طبقتين أو أكثر لأنتاج طبقة جديدة، مثلاً لمعرفة افضل مكان لزراعة محصول معين يتم تركيب عدة طبقات لل منطقة تظهر اولها المخزون المائي ، والثانية فصل النمو بينما تتضمن الطبقة الثالثة معلومات عن درجة حموضة التربة (ph). تستطيع برامج GIS من اختبار تلك الطبقات لأنشاء طبقة جديدة تمثل منطقة معينة من المناطق الزراعية التي تفي بكافة الشروط لنمو ذلك النوع من المحصول.

- **انتاج الخرائط:** ان التطور التقني في مجال GIS ساعد في تمثيل الظواهر الجغرافية والتعامل معها على الخارطة بأسلوب يسمح بالأضافة أو الحذف أو الأظهار او الأخفاء البعض مكونات الخارطة ورؤية العلاقات المكاني ة بينها وبذلك تساعد المستفيد من اظهار عدة خرائط حسب البيانات المختارة من قبل المستخدم.
- **اتخاذ القرارات:** توفر نظم المعلومات الجغرافية خاصية البحث والأستفسار عن ظاهرة جغرافية معينة او عنصر من تلك الظاهرة وذلك من خلال برمج ة العلاقات وتوجيه الاستفسارات (أي تنفيذ مجموعة من العمليات الرياضية أو المنطقية على البيانات العددية) في ملفات قاعدة البيانات . يطلق على عملية التحليل وطرح الأسئلة في نظم المعلومات الجغرافية اسم (الأستعلامات QUERIES)، اذ يتم فيها ربط مجموعة الظواهر الجغرافية قيد الدراسة مع بعضها البعض بمجموعة من العلاقات المكانية وذلك باستخدام لغة الاستفسار Query Language .

تمارين وأسئلة الفصل الرابع

س1: كيف تتعامل نظم المعلومات الجغرافية مع البيانات. ناقش ذلك بالتفصيل.

س2: ما المقصود ب Topology.

س3: اذكر سبب كل مما يأتي:

- اجراء عملية التراكب عند دراسة ظاهرة جغرافية معينة في GIS.
- تنفيذ ما يسمى بـGeoreferencing بعد وضع العلاقات المكانية للظاهرة المدروسة.
- استخدام لغة الاستفسار في برمجة العلاقات ضمن تطبيقات GIS.
- اجراء عمليات التحليل الاحصائي للبيانات الجغرافية ضمن مشروع معين ف ي نظم المعلومات الجغرافية.
- ترميز البيانات عند دراسة بعض الظواهر الجغرافية قبل حفظها في ملفات رقمية.

س4: ما هي العلاقات المكانية التي توفرها نظم المعلومات الجغر افية عند تحليل الظواهر المدروسة؟

س5: ما هي العلاقة بين أبناء العلاقات المكانية وانتاج الخرائط الجغرافية.

س6: تقدم نظم المعلومات الجغرافية عدة خدمات المستخدميها. ناقش ذلك بالتفصيل.

س7: تكلم عن كل مما يأتي:

(الاحتواء – التراكب – الاستعلامات – الوظائف الكارتوغرافية – المرجعية الجغرافية).