

ЗМІСТ

Вступ

I. Загальні поняття про інформаційні та геоінформаційні системи

- 1.1. Загальні поняття про інформацію
- 1.2. Інформаційні системи, їх класифікація та складові
- 1.3. Поняття про геоінформатику та географічні інформаційні системи (ГІС)
- 1.4. Визначення ГІС
- 1.5. Галузі застосування ГІС
- 1.6. Компоненти ГІС
- 1.7. Відмінність ГІС від інших інформаційних систем
- 1.8. Джерела виникнення ГІС
 - 1.8.1. Системи автоматизованого проектування (САПР)
 - 1.8.2. Автоматизовані картографічні системи (АКС) та системи настільного картографування
 - 1.8.3. Системи управління мережами (АМ/ФМ)
 - 1.8.4. Системи управління базами даних (СУБД)
- 1.9. Інтеграція ГІС з іншими науками про Землю

II. Історія розвитку ГІС

- 2.1. Етапи розвитку ГІС
- 2.2. Розвиток ГІС в Україні
- 2.3. Перспективи розвитку ГІС на найближчі роки

III. Структура, функції та технології ГІС

- 3.1. Функціональна структура ГІС
 - 3.1.1. Підсистема введення, підготовки та попередньої обробки інформації
 - 3.1.2. Підсистема збереження, оновлення й управління базами даних
 - 3.1.3. Підсистема обробки інформації, моделювання й аналізу даних
 - 3.1.4. Підсистема контролю, візуалізації та виведення інформації
- 3.2. Функції ГІС
- 3.3. Геоінформаційні технології (ГІТ)
- 3.4. Загальні вимоги до документування в ГІС
- 3.5. Класифікація ГІС

IV. Подання об'єктів реального світу в ГІС

- 4.1. Загальні відомості про об'єкти моделювання в ГІС
- 4.2. Характеристика геопростору та його складових
- 4.3. Класифікація властивостей геоінформації

- 4.4. Класифікація даних, що використовуються в ГІС
- 4.5. Компоненти геопостору
 - 4.5.1. Дискретні явища
 - 4.5.2. Геометричні об'єкти високого рівня
 - 4.5.3. Безперервні явища
 - 4.5.4. Об'єкти, що узагальнені за площею

V. Інформаційне забезпечення ГІС

- 5.1. Джерела даних для ГІС
- 5.2. Картографічні джерела
 - 5.2.1. Типи картографічних джерел
 - 5.2.2. Типи картографічної інформації
 - 5.2.3. Координатна та висотна системи картографічних джерел
 - 5.2.4. Алгоритм застосування картографічних знань при роботі з ГІС
- 5.3. Дані дистанційних досліджень і фотограмметричні дані
- 5.4. Дані польових вишукувань (геодезичні й топографічні дані)
- 5.5. Дані кадастрів
- 5.6. Статистичні джерела даних
- 5.7. Internet - як джерело даних для ГІС
- 5.8. Створення Internet джерела даних
- 5.9. Текстові матеріали як джерело даних для ГІС

VI. Растрові моделі подання просторових даних

- 6.1. Принципи побудови растрових моделей
- 6.2. Растрові моделі на основі регулярних мереж
- 6.3. Джерела даних для растрових моделей
- 6.4. Характеристики растрових моделей
- 6.5. Подання об'єктів в растрових моделях
- 6.6. Використання растрів для зображення дискретних об'єктів
- 6.7. Використання растрів для зображення безперервних поверхонь
- 6.8. Формати растрової графіки
- 6.9. Збереження растрових даних
- 6.10. Методи стиснення растрових даних
- 6.11. Растрові моделі на основі нерегулярних мереж
- 6.12. Ієрархічні моделі
- 6.13. Безструктурні гіперграфові моделі
- 6.14. Решітчасті моделі
- 6.15. Перспективи застосування растрових моделей
- 6.16. Недоліки і переваги растрових моделей

VII. Векторні моделі даних в ГІС

- 7.1. Прості векторні моделі
 - 7.1.1. Точкова полігональна структура
 - 7.1.2. Лінійна полігональна структура
- 7.2. Характеристики полігональної структури векторних даних
- 7.3. Організація збереження просторових даних у пам'яті комп'ютера
- 7.4. Формати векторних даних
- 7.5. Модель "Спагеті"
- 7.6. Загальні поняття про топологічні відносини в ГІС
 - 7.6.1. Топологічне подання області
 - 7.6.2. Топологічне подання зв'язності
- 7.7. Векторно-топологічна (лінійно-вузлова) модель
- 7.8. DIME - структура
- 7.9. Структура "дуга-вузол"
- 7.10. Геореляційна структура
- 7.11. TIN-модель
 - 7.11.1. Топологія в TIN
 - 7.11.2. Етапи створення TIN
 - 7.11.3. Рівняння нормалі до грані трикутника
 - 7.11.4. 7.12. Засоби TIN для відображення поверхні
 - 7.12.1. Експозиція схилу
 - 7.12.2. Крутість грані
 - 7.12.3. Затінення граней
 - 7.12.4. Діапазони висот
- 7.13. Восьмизв'язний код Фрімана
- 7.14. Ланцюгове кодування
- 7.15. Характеристики подання географічних об'єктів триангуляційними моделями
- 7.16. Вибір способу формалізації і перетворення структур даних
- 7.17. Порівняння векторних моделей географічних моделей
- 7.18. Аналіз подання географічних об'єктів векторними моделями

VIII. Бази геоінформаційних даних

- 8.1. Загальні поняття про збереження даних в ГІС
- 8.2. Типи файлів бази даних
 - 8.2.1. Невпорядковані файли
 - 8.2.2. Послідовно впорядковані файли
 - 8.2.3. Індексовані файли
 - 8.2.4. Системи управління базами даних (СУБД)
- 8.3. Ведення бази даних
- 8.4. Опис даних

- 8.5. Класифікація моделей баз даних
 - 8.5.1. Ієрархічні СУБД
 - 8.5.2. Мережеві СУБД
 - 8.5.3. Реляційні СУБД
 - 8.5.4. Розподілені бази даних
 - 8.5.5. Інтегровані та мультитаблиці даних
 - 8.5.6. Об'єктно-орієнтована модель даних
 - 8.5.7. Модель "сутність-зв'язок"
 - 8.5.8. Бінарна модель атрибутивних даних
 - 8.5.9. Семантичні мережі
- 8.6. Проектування баз даних
- 8.7. Функції СУБД
- 8.8. Підтримка мов управління БД
- 8.9. Типова організація СУБД
- 8.10. Функціонування баз даних
- 8.11. Управління даними в ГІС
- 8.12. Програмні засоби СУБД

ІХ. Організація збереження даних у ГІС

- 9.1. Загальні положення
- 9.2. Рівні організації даних в ГІС
- 9.3. Принципи організації даних в ГІС
 - 9.3.1. Пошаровий принцип організації даних
 - 9.3.2. Об'єктно-орієнтований принцип організації даних
- 9.4. Моделі організації даних
 - 9.4.1. Сутність геореляційної моделі даних ESRI
 - 9.4.2. Модель даних "Шейп-файл"
 - 9.4.3. Модель даних "Покриття"
- 9.5. Об'єктно-орієнтована модель даних "База геоданих"
 - 9.5.1. Визначення бази геоданих
 - 9.5.2. Об'єктно-орієнтована векторна модель даних
 - 9.5.3. Переваги бази геоданих
 - 9.5.4. Засоби придання інтелектуальних властивостей просторовим об'єктам
 - 9.5.5. Топологія в базі геоданих
 - 9.5.6. Підтипи
 - 9.5.7. Домени
 - 9.5.8. Відношення і класи відношень
 - 9.5.9. Елементи об'єктно-орієнтованої моделі "База геоданих"
 - 9.5.10. Таблиці
 - 9.5.11. Розширення таблиць

- 9.5.12. Класи просторових об'єктів
- 9.5.13. Розширення класів просторових об'єктів
- 9.5.14. Набори растрових даних
- 9.5.15. Розширення растрів
- 9.6. Типи баз геоданих
- 9.7. Вимоги до створення та управління базами геопросторових даних

X. Програмні засоби ГІС

- 10.1. Загальні положення
- 10.2. Класифікація програмного забезпечення для ГІС
- 10.3. Характеристика геоінформаційних продуктів
- 10.4. Програмні засоби компанії ESRI
- 10.5. Програмне забезпечення компанії ERDAS Inc
- 10.6. Програмне забезпечення фірми Earth Resource Mapping
- 10.7. Пакет інтерактивної векторизації Easy Trace
- 10.8. MapEdit для Windows
- 10.9. MapInfo Professional
- 10.10. ГІС "Карта - 2010" (КБ "Панорама")
- 10.11. CADdy
- 10.12. WinGIS
- 10.13. GeoDraw
- 10.14. Intergraph
- 10.15. ГеоГраф ГІС 2.0
- 10.16. Інструментальна ГІС CS MapDrive
- 10.17. UtilityGuide
- 10.18. City Explorer
- 10.19. Smallworld GIS

XI Додатки

Список використаної літератури