

Modulbeschreibung

Spatio-temporal Data Modelling

Allgemeine Informationen**Modulbezeichnung****Spatio-temporal Data Modelling (GIT_StDatMod)****Modulkategorie**

Fachliche Vertiefung

Lektionen

3 Lektionen Vorlesung und Übungen pro Woche

ECTS

3

Unterrichtssprache

Deutsch (Unterlagen Deutsch & Englisch)

Kurzbeschreibung

Bei der traditionellen Modellierung von Geodaten und den entsprechenden Umsetzungen in Geoinformationssystemen stand eine möglichst zweckmässige und effiziente Repräsentation einzelner Zustände von raumbezogenen Phänomenen im Vordergrund. Insofern können heutige Geoinformationssysteme als digitale Weiterentwicklung des traditionellen Karten-Paradigmas betrachtet werden. Im Hinblick auf aktuelle und zukünftige Anforderungen an Geoinformationssysteme weist dieses traditionelle Paradigma eine Reihe von Schwächen auf:

- Die Semantik von Karten und der vielen heterogenen Geodaten erfordert in aller Regel eine menschliche Interpretation und lässt sich maschinell nur umständlich lesen und bestenfalls unvollständig interpretieren.
- Zeitlich veränderliche Phänomene und Prozesse lassen sich nicht oder nur sehr umständlich modellieren und analysieren.
- Dynamische Phänomene und bewegliche Objekte lassen sich schlecht bis gar nicht modellieren und analysieren.

Im Zentrum dieses Moduls steht die Erweiterung bisheriger Geodatenmodellierungsansätze um die Dimensionen Semantik, Zeit und Dynamik und deren Anwendung auf reale Probleme und Aufgabenstellungen im Geoinformationbereich. Zu jedem dieser neuen Dimensionen bzw. Konzepte werden in diesem Modul die entsprechenden Theorien, Methoden und Werkzeuge behandelt, die zu einem grossen Teil aus den Bereichen der Datenbank- und Webtechnologien stammen.

Ziele, Inhalt und Methoden**Lernziele, zu erwerbende Kompetenzen**

Fachliche Ziele:

- Die Studierenden erklären die wichtigsten Konzepte und Methoden zur erweiterten räumlich-zeitlichen Datenmodellierung.
- Sie beurteilen die Einsatzmöglichkeiten von Konzepten und Methoden zur erweiterten semantisch-räumlich-zeitlichen Datenmodellierung und zeigen für spezifische Fragestellungen geeignete Ansätze auf.
- Sie lesen, interpretieren und erläutern einfache Daten- bzw. Datenmodellbeschreibungen, die mittels der behandelten Beschreibungssprachen erstellt wurden.
- Sie beurteilen die Anforderungen an und die Eignung von Modellierungswerkzeugen.
- Die Studierenden erstellen mit ausgewählten Modellierungswerkzeugen einfache semantische, räumlich-zeitliche Datenschemata.

Methodische Ziele:

- Selbstständige Recherche, Erarbeitung, Präsentation und Diskussion von ausgewählten Inhalten in Ergänzung zu den Vorlesungsinhalten.

Modulinhalt

- Einführung
- Teil 1: Semantik
 - Semantic Web
 - Geospatial Semantic Web
 - Ontologien

- Ontologiebeschreibungssprachen RDF und OWL
- SPARQL – Anfragesprache für RDF
- Teil 2: Zeit
 - Zeit im GIS
 - Raum-Zeit-Repräsentationen
 - Temporale DBMS
- Teil 3: Dynamik
 - Bewegliche Objekte in GIS (Moving Objects)
 - Konzepte & Datenstrukturen
 - Architekturen
- Ausgewählte Themen / Ausblick

Modulplan mit Gewichtung der Lehrinhalte

- Einführung (1 Woche)
- Semantik (ca. 5 Wochen)
- Zeit (ca. 4 Wochen)
- Dynamik und Spezialthemen (ca. 3 Wochen)

Modulorganisation (z.B. Aufteilung in Kurse)

Lehr- und Lernmethoden

- Vorlesungen (ca. 2 Lektionen pro Woche)
- Übungen (ca. 1 Lektion pro Woche)
- Selbststudium und Kurzpräsentation ausgewählter ergänzender Inhalte

Voraussetzungen, Vorkenntnisse, Eingangskompetenzen

keine

Bibliografie / Bibliographie

Leistungsbewertung**Zulassungsbedingungen für die Modulschlussprüfung (Testatbedingungen)****Schriftliche Modulschlussprüfung**

Prüfungsdauer	90 Minuten
Erlaubte Hilfsmittel	Schriftliche Zusammenfassungen (max. 7 Seiten A4, einseitig, Handschrift)

Bemerkungen
