

Bachelorprojekt neuer Studienordnung
Wintersemester 2006 - Sommersemester 2007

GoogleEarth Content Creation

Hintergrund

Raumbezogene Informationen bilden eine herausragende Kategorie von Informationen, die in softwareintensiven Systemen, wie z. B. Navigationssysteme, Planungssysteme und Stadtinformationssysteme, gespeichert und verarbeitet werden. GoogleEarth stellt erstmalig Geoinformationen mit globaler Abdeckung sowie die zugehörige Basistechnologie für das Internet und das Datenstreaming bereit. Die Nutzung und Integration dieser Basistechnologie in IT-Systeme und IT-Anwendungen ermöglicht effektive Verwendung, Visualisierung und damit Wertschöpfung aus Geoinformationen. Zudem lassen sich breitverfügbar, barrierefreie auf Geodaten beruhende Informations- und Kommunikationsansätze verwirklichen, z. B. georeferenzierte virtuelle Communities.

Gegenstand

Gegenstand dieses Bachelorprojekts bildet die Konzeption und Realisierung eines Autorensystems zur Erstellung, Aufbereitung und Einspielung von raumbezogenen Informationen für bzw. in das GoogleEarth-System („Content Authoring“).

Vorläufige Schwerpunkte im funktionalen Umfang des Autorensystems:

- Import, Komposition und Anreicherung von 2D-Maps als Overlay zum Luftbild
- Import und Transformation von 3D-Gebäudemodellen
- Import und Aufbereitung von 3D-Vegetationsmodellen
- Import und Aufbereitung von urbanen 3D-Geländemodellen
- Export in GoogleEarth-Formate (u. a. KML)

Das Bachelorprojekt kann zur Implementierung der Fachfunktionalität auf vorhandene Subsysteme und Modellierungswerkzeuge für raumbezogene Daten des Fachgebiets zurückgreifen. Insbesondere sind dies ein Editor für 3D-Gebäudemodelle, ein 3D-Renderingsystem für Vegetationsmodelle und ein Editor für urbane 3D-Geländemodelle.

Ziel des Bachelorprojekts ist es, mehrere leistungsfähige Fachfunktionen des Content Management und Authoring für GoogleEarth auszuarbeiten und somit neuartige Möglichkeiten zu schaffen, umfassend und automatisiert individuelle Inhalte in die raumbezogenen Visualisierungen von GoogleEarth einzubringen.

Umsetzung

Das Softwaresystem und seine Subsysteme sind in der Programmiersprache C++ implementiert, wobei als Benutzungsschnittstellenbibliothek Qt verwendet wird. Eine Einführung in C++ wird im Rahmen der Vorbereitung vorangeschaltet. Einzusetzende Subsysteme und Hilfssysteme basieren im allgemeinen auf LandXplorer, einem in C++ implementierten, objektorientierten 3D-Geovisualisierungssystem.

Umfeld

Das Projekt wird in enger Zusammenarbeit mit dem 3D-Stadtmodell-Projekt der Senatsverwaltung für Wirtschaft, Berlin und der 3D Geo GmbH, einem Spin-Off des Hasso-Plattner-Instituts, ausgeführt. Die Studierenden werden im Rahmen dieser Kooperationen bei Veranstaltungen, Workshops, Präsentationen und Messeauftritten einbezogen. Es ist zu erwarten, dass bei erfolgreicher Bearbeitung nach Abschluss des Projekts auch eine studentische Beschäftigung am HPI oder bei einem der Kooperationspartner möglich ist.

Organisation

Die Vorgehensweise im Projekt wird methodisch im Sinne des Extreme Programming (XP) durchgeführt. Durch zeitliche kurze Iterationen soll während der gesamten Projektphase eine stabile und zielorientierte Weiterentwicklung des komplexen Gesamtsystems ermöglicht werden.

In der Vorbereitungsphase werden fachliche Grundlagen, wie z. B. Geobasisdaten, Geodatenformate, Geodatenmodelle, Geodatenquellen sowie Grundlagen von GoogleEarth, wie z. B. KML und Szenengraphenformat, vermittelt. In der Vorbereitungsphase werden dazu beispielhaft ausgewählte Aufgabenstellungen exemplarisch im Team durchgearbeitet, die zugleich die Einarbeitung in das Gesamtsystem ermöglichen.

Studierende, die in diesem Projekt teilnehmen wollen, sollten Grundlagen der Computergrafik und der Benutzungsschnittstellen kennen. Detaillierte geospezifische Kenntnisse werden im Vorbereitungsseminar vermittelt. Es wird weiter erwartet, sich in State-of-the-Art Methoden des Software-Engineering im Projekt einzuarbeiten. Pragmatisches Handeln einerseits und methodische Reflexion andererseits sollen im Projekt Eingang finden.

Teilnehmer und Projektbeginn

Zwischen 6 und 8 Teilnehmer können in diesem Projekt mitarbeiten. Projektbeginn ist Montag, der 04.10.2006.

Information

Für ausführliche Information zu dem Projekt stehen Prof. Dr. Döllner (Haus A, A-2.5) zur Verfügung.

