

Masterseminar

Untersuchung und Optimierung geografischer
Informationssysteme zur Verarbeitung agrartechnischer
Kennzahlen

Kurt Junghanns, B.Sc.

15. Dezember 2014

Inhaltsverzeichnis

- 1 Einleitung
- 2 Aufgabenstellung
- 3 Einordnung
- 4 Grundlagen
- 5 Anforderungen
- 6 Lösungsansatz
- 7 Stand
- 8 Ausblick

Einleitung

Betreuer:

M. Sc. Volkmar Herbst

Prof. Dr. rer. nat. Thomas Riechert

Unternehmen:

Agricon GmbH

Abgabedatum:

28.3.2015

Aufgabenstellung

Untersuchung und Optimierung geografischer Informationssysteme zur Verarbeitung agrartechnischer Kennzahlen:

- 1 Untersuchung bestehender Systeme anhand von Qualitätsmerkmalen
- 2 Auswahl eines Frameworks
- 3 Architekturentwurf
- 4 prototypische Implementierung

Einordnung

Interesse:

- OpenSource Alternativen unbekannt
- NoSQL Eignung
- Verringerung der Laufzeit

Anwendung:

- Entlastung der Datenbank
- Persistierung der originalen Daten
- Verringerung der Laufzeit

gegebene Grundlagen zur Lösung

- Referenzsystem
- Testdaten
- Anforderungen
- Ausgabemodul (UMN MapServer)

theoretische Grundlagen

- Softwarequalität¹
- Softwaremetriken²
- Funktionstests³
- Leistungstests⁴
- Nutzwertanalyse
- Guidelines der Systeme

¹[Wall2001]

²[Fent1997]

³[Ludw2007]

⁴[Hans1995]

Anforderungen

Die prototypische Umsetzung ist Wunschkriterium.
Ziel ist bei Eignung von Systemen das mit der bestmöglichen
Eignung zum Einsatz in der Firma darzustellen.

Qualitätskriterien

- Funktionsumfang: parallele Verarbeitung, Gruppierungs-, Filter-, Verschneidungs- sowie Overlayfunktionen und Geostatistik
- Interoperabilität: Schnittstellen für PostgreSQL und UMN MapServer
- Fehlertoleranz: Unabhängigkeit der Verarbeitungsprozesse
- Dokumentation: seriöse Dokumentation der Installation, Verwendung und Wartung
- Zeitverhalten: Laufzeiten unter denen des Ist-Standes⁵

⁵Anhängig von Art der Berechnung und Menge der Daten

Ansätze zur Lösung

Softwareauswahl:

Allgemeines Vorgehen bei Bewertung von Software mit Hilfe von Qualitätsmerkmalen und -kriterien.

Bewertung:

Softwaremetriken mit Leistungs- und Funktionstests.

erreichte Ergebnisse

	Monate					
	10	11	12	1	2	3
Grundlagen						
Erstellung von Qualitätsmerkmalen						
Erstellung von Softwaremetriken						
Bewertung ausgewählter Frameworks						
Auswahl eines Frameworks						
Untersuchung des Frameworks						
Architekturentwurf						
Bewertung des Frameworks						

Ausblick

- Softwaremetriken spezifizieren
- Systeme auswählen
- ausgewählte Systeme mit Metriken bewerten
- Prototyp entwerfen
- Werkzeugauswahl
- Prototyp bewerten