

Empiiriline uurimus, rakenduslik töö

DTI6001.DT Õppimine kõrgkoolis

Pille Eslon

Teadustöö tutvustamise kava

- Teema ja autor
- Uurimisobjekt
- Probleem
- Eesmärk
- Uurimisküsimused
- Materjal & meetodid
- Teoreetiline raamistik
- Analüüsi tulemused
- Diskussioon ja järeldused
- Kokkuvõte

Teema ja autor

- Loe J. Veldemanni bakalaureusetööd „Ontoloogiatega koostamise põhimõtted“ (Tartu, 2005).

http://www.quiretec.com/u/vilo/edu/Students/Janno_Veldemann/Janno_Veldemann_baka_final.pdf

- **Tutvusta bakalaureusetööd**

- Janno Veldemanni bakalaureusetöö (Tartu, 2005) on pühendatud

- Ontoloogiatega koostamise põhimõtteid on käsitletud ka J. Veldemanni (2005)

Jne

- **Lisa veel paar sõnastust teema ja autori tutvustamiseks**

Motivatsioon

„Töö autor on puutunud kokku meditsiini valdkonna andmete kogumise tarkvara väljatöötamisega AS-is EGeen. Selle käigus on tekkinud vajadus paremini aru saada erinevate valdkondade võimalikest vajadustest. Praegu võimaldab AS EGeen välja arendatud tarkvaras kasutada suuri hierarhilisi mõistete süsteeme nagu ICD-9 ja ICD-10.

Edaspidises arenduses aga vaja hakata arvesse võtma keerukamaid graafi-kujulisi ontoloogiaid ja muid meetode, kuidas integreerida mõistete süsteeme kasutajasõbralikku tarkvarakeskkonda, mida kasutab arvutikauge tavakasutaja, näiteks arst.“

Ümbersõnastus: kas mõte on selgem?

Töötades ettevõttes AS EGeen tegelesin meditsiini valdkonna andmekogumise tarkvara arendamisega. Praegu võimaldab see kasutada suuri hierarhilisi mõistete süsteeme nagu ICD-9 ja ICD-10.

Edaspidi oleks vaja hakata arvesse võtma keerukamaid graafi-kujulisi ontoloogiaid ja muid meetodeid, et integreerida valdkondlike mõistete süsteeme kasutajasõbralikku tarkvarakeskkonda, mida saab rakendada ka arvutikaugelt tavakasutaja, näiteks arst.

Arendustöö käigus hakkasin paremini mõistma erinevaid valdkondi ühendava mõistete süsteemi ehk ontoloogilise aluse vajalikkust. Seetõttu püüan siinses töös vastata küsimusele, mis on ontoloogiad ja kuidas neid kasutada saab.

Uurimisobjekt

- **Uurimisobjekt:** mõistete süsteemid ehk ontoloogiaid
- Objekti tunnused:
 - Koostalitusvõime
 - Tehiskeel
 - Korduvkasutus
 - Usaldusväärsus
 - Spetsifikatsioon jm
- Püüa lühidalt seletada, miks pretendeerivad tehiskeelel põhinevad ontoloogiad korduvkasutusele, universaalsusele?

Probleem

- **Probleem:** ühisarusaamade puudumine
 - nõrk kommunikatsioon inimeste, organisatsioonide ja tarkvarasüsteemide vahel
 - ebaefektiivne suhtlus tekitab raskusi tarkvarasüsteemi ehitamisel ja süsteemi spetsifikatsiooni väljatöötamisel
- Ühitamatud modelleerimismeetodid, paradigmad, keeled ja tarkvaravahendid piiravad tõsiselt **koostalitluse** ning **taaskasutuse** võimet (Veldemann 2005: 5)
- **Kasuta uurimisobjekti ja probleemi määratlemisel oma sõnastust.**
 - Nt J. Veldemanni bakalaureusetöö (2005) uurimisobjekt on
 - Autor näeb probleemi selles, et ...

Eesmärk, uurimisküsimused

- **Eesmärk:** probleemi(de) lahendamiseks tuleb jõuda ühisele jagatud arusaamisele
 - Selleks vaja teada, mis on ontoloogiad ning kuidas neid kasutada saab
- **Uurimisküsimused:**
 - Kus ontoloogiaid kasutada?
 - Milliseid eeliseid annab nende kasutamine?
 - Millest nad koosnevad ja millist kuju võivad omada?
 - Millised eeldused ja vahendid on ontoloogite väljatöötamiseks? (Veldemann 2005: 3)
- **Kasuta töö eesmärgi ja uurimisküsimuste määratlemiseks oma sõnastust**

Vahendid (tähenduses 'materjal')

- **Materjal:** ontoloogiate loomiseks väljatöötatud tööriistad (Veldemann 2005: 21 jj)
- **Esituskeel:**
 - ontoloogia keel on formaalne keel, mille läbi ehitatakse ontoloogiaid [GRO]
 - **Knowledge Interchange Format (KIF)**
 - **Web Ontology Language (OWL)**

- **Keskkonna valikukriteeriumid**
 - Koormustaluvus (kasutajate voog)
 - Versioonimine
 - Turvalisus
 - Analüüs
 - Elutsükli küsimused
 - Kasutusmugavus
 - Mitmekülgne kasutajatugi
 - Esitlusstiil
 - Laiendatavus

- **Arenduskeskkonnad**

- **Protégé** – avatud lähtekoodiga Java programmeerimiskeeles tehtud ontoloogia redaktoriga ja teadmusbasi raamistikuga; korporatiivseks modelleerimiseks, teadmiste kogumiseks
- **DAG-Edit/OBO-Edit** – graafiline kasutajaliides GO (geeniontoloogia) või teiste suunatud atsükliliste ontoloogia failide sirvimiseks, otsinguks ja muutmiseks
- **Chimaera** – tegu on tarkvarasüsteemiga, millega võimalik luua ja hooldada veebis hajutatult asetsevaid ontoloogiaid

- Seleta oma sõnadega, milliseid vahendeid (missugust materjali) saab kasutada ontoloogiate loomiseks (vt ka kokkuvõtet leheküljel 27).

Teoreetiline raamistik (metodoloogiad)

- Veldemanni bakalaureusetöös on metodoloogiate all mõeldud *juhtnööre*, *protsessijuhendit* ontoloogia väljatöötamiseks.
- **Tuntumad:**
 - Metodoloogia Uschold ja King
 - Metodoloogia Grüninger ja Fox
 - METHONTOLOGY
 - SENSUS'el põhinev metodoloogia
(Veldemann 2005: 28)

Ontoloogia kavandamine: standardid ja reeglid

- Tarkvara arendusprotsessi **standard** IEEE 1074-1995
- **Reeglid:**
 - pole olemas ühte kindlat teed valdkonna modelleerimiseks - alati on olemas alternatiive
 - ontoloogia arendus on tingimata iteratiivne protsess (arendus koosneb mitmest iteratsioonist)
 - ontoloogia mõisted peavad olema objektilähedased (füüsiline ja loogiline) ja relatsioonid huvivaldkonna lähedased
 - Objektid tähistatud nimisõnadega, seosed tegusõnadega

Ontoloogia kavandamise sammud

- Määra ontoloogia valdkond ja skoop
 - Millist valdkonda ontoloogia katab?
 - Milleks ontoloogiat kasutama hakkame?
 - Millistele küsimustele peaks informatsioon ontoloogias vastust andma?
 - Kes hakkab kasutama ja hooldama ontoloogiat?
- Kaalu olemasolevate ontoloogiate taaskasutust
- Loetle ontoloogia tähtsad terminid

- Defineeri klassid ja klassihierarhia
 - Ülalt-alla, alt-üles ja kombineeritud meetod; saadakse mõistete hierarhiline asetus (puu, suunatud atsükliline graaf jne)
- Defineeri klasside omadused – slotid
- Defineeri slottide fassetid
 - Fassetid kirjeldavad sloti omadusi. Need võivad olla väärtustüüp (näiteks: String, Number, Boolean), lubatud väärtused, lubatud väärtuste arv

- Loo isendid
 - klassiisendi defineerimiseks tuleb valida klass, luua individuaalne isend sellest klassist ning täita slottide väärtused
- Tutvusta lühidalt ontoloogia kavandamist. Räägi oma arusaamast.

Methontology

- kõige küpsem metodoloogia
- kirjeldab ära tegevused, mis viiakse läbi ontoloogiate ehitamisel
 - **Projekti juhtimise tegevused** (planeerimine, juhtimine ja kvaliteedikontroll)
 - **Arendus-orienteeritud tegevused** (spetsifitseerimine, kontseptualisatsioon, formaliseerimine, implementeerimine ja hooldus)
 - **Tugitegevused** (teadmiste omandamine, hindamine, integreerimine, dokumenteerimine ja konfiguratsiooni juhtimine) (Veldemann 2005: 31–32)

Tulemused

- Pole loodud toimivat rakendust – eri valdkondi ühendavat mõistehierarhist
- On antud ülevaade üldistest ja valdkondlikest ontoloogiatest, nende loomise vajalikkusest, ontoloogiatele omastest tunnustest, loomise sammudest ja teoreetilisest raamistikust
- Kas tulemus vastab töö eesmärgile? Põhjenda lühidalt oma arvamust.
- Kas töös tõstatatud küsimustele on vastused leitud?

Ülesanne

- Koosta analüüsitud bakalaureusetööst kirjalik lühiülevaade
 - Maht: 1500-1800 tähemärki (tühikuteta)
 - Reavahe 1,5
 - Times New Roman 12 pp