

Tartu Ülikool

Matemaatika-informaatikateaduskond

Arvutiteaduse instituut

Andmeladude automaatne moodustaja (AAM)

Arhitektuur ja disain

Dan Bogdanov
Kadri Hendla
Liina Kamm

Tartu 2004

Sisukord

1 Sissejuhatus.....	3
1.1 Eesmärk.....	3
1.2 Ülevaade.....	3
2 Arhitektuuri esitus.....	3
3 Eesmärgid ja piirangud.....	3
4 Kasutusloovaade.....	4
5 Loogiline vaade.....	5
5.1 Tähtsamad komponendid.....	5
6 Protsessivaade.....	6
7 Juurutusvaade.....	7
8 Andmevaade.....	7

1 Sissejuhatus

1.1 Eesmärk

Käesolev dokument annab erinevate vaadete abil ülevaate loodava infosüsteemi arhitektuuri aspektidest. Selle eesmärgiks on edasi anda süsteemi väljatöötamisel tehtud arhitektuurilised otsused.

Arhitektuuri- ja disainidokument on mõeldud süsteemi arendajatele, kes kasutavad seda realiseerimisel peamise infoallikana ning teiste süsteemidega integreerimisel. Dokument kuulub infosüsteemi tehnilisse dokumentatsiooni.

1.2 Ülevaade

Arhitektuuridokument kirjeldab andmeladude automaatse moodustamise süsteemi ehitust. Süsteemi ülesandeks on etteantud andmebaasi ning parameetrite põhjal poolautomaatselt andmelao loomine. Järgnevates peatükkides kirjeldatakse arhitektuuri esitust, üldiseid põhimõtteid ning süsteemi ülesehitust.

2 Arhitektuuri esitus

Dokument kirjeldab loodava süsteemi arhitektuuri erinevate vaadete abil. Nendeks on kasutusloo-, loogiline, protsessi- ja juurutusvaade. Vaated on esitatud keele UML diagrammide ning selgitavate kirjelduste abil.

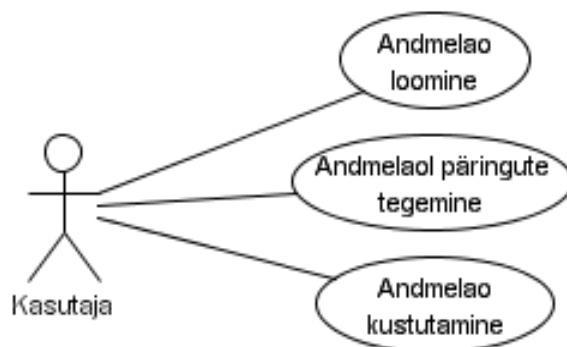
3 Eesmärgid ja piirangud

Süsteem realiseeritakse veebipõhise rakendusena, mis töötab kasutatavate andmebaasidega samas või nendega ühendatud serveris. Kasutaja pääseb süsteemile ligi veebilehitseja abil.

4 Kasutusloovaade

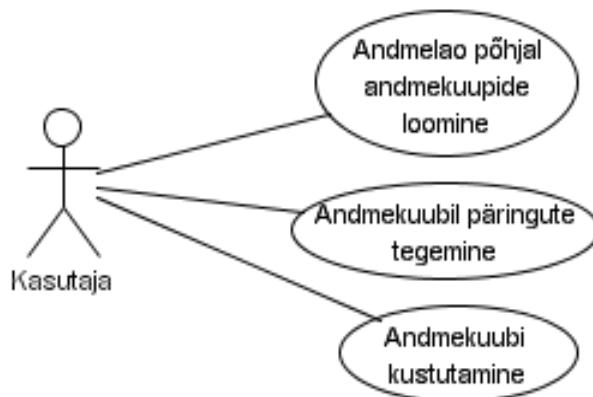
Kasutusloovaade kirjeldab süsteemi olulisemat funktsionaalsust tavakasutajale arusaadaval abstraktsioonitasemel. Funktsionaalsus on jagatud andmeladude ja andmekuupidega tehtavateks terviklikeks toiminguteks.

Andmeladusid on võimalik luua ning kustutada. Nende peal on võimalik teha päringuid. See funktsionaalsus on kujutatud kasutusloodiagrammil joonisel 4.1.



Joonis 4.1. Andmeladude funktsionaalsust kajastav kasutusloodiagramm

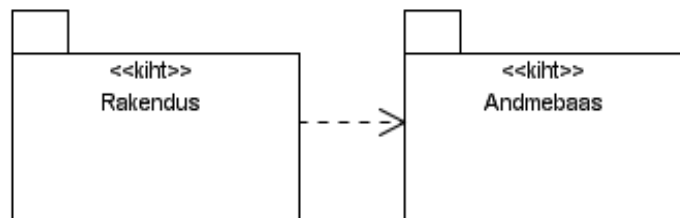
Andmekuupe on võimalik luua (valitud andmelao põhjal) ning kustutada. Ka kuupidel saab sooritada päringuid. See funktsionaalsus ära toodud kasutusloodiagrammil joonisel 4.2.



Joonis 4.2. Andmekuupide funktsionaalsust kajastav kasutusloodiagramm

5 Loogiline vaade

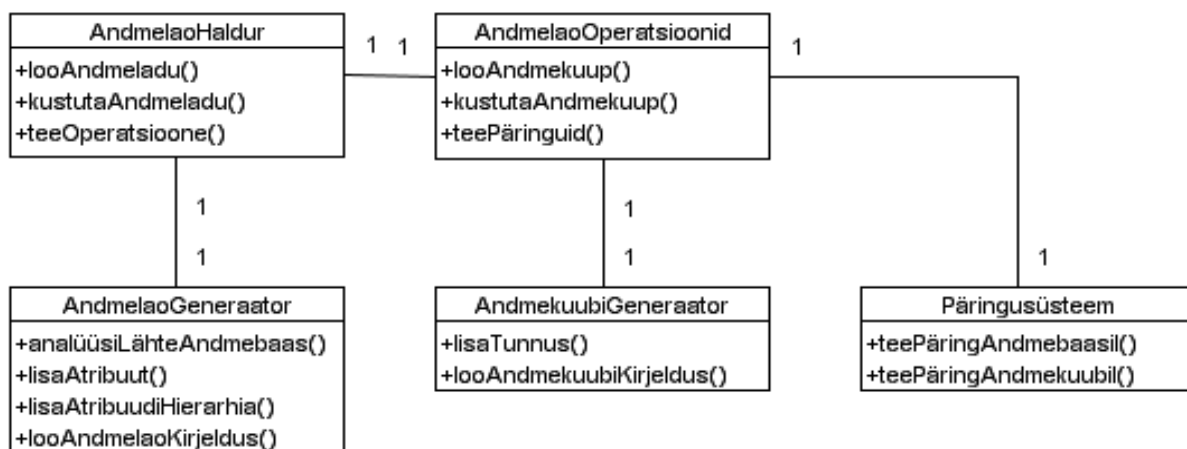
Infosüsteemi loogiline ülesehitus sisaldab kahte kihti. Kasutajat teenindav rakenduskiht ning seda andmetega varustav andmekiht.



Joonis 5.1. Süsteemi kihte kajastav komponentdiagramm

5.1 Tähtsamad komponendid

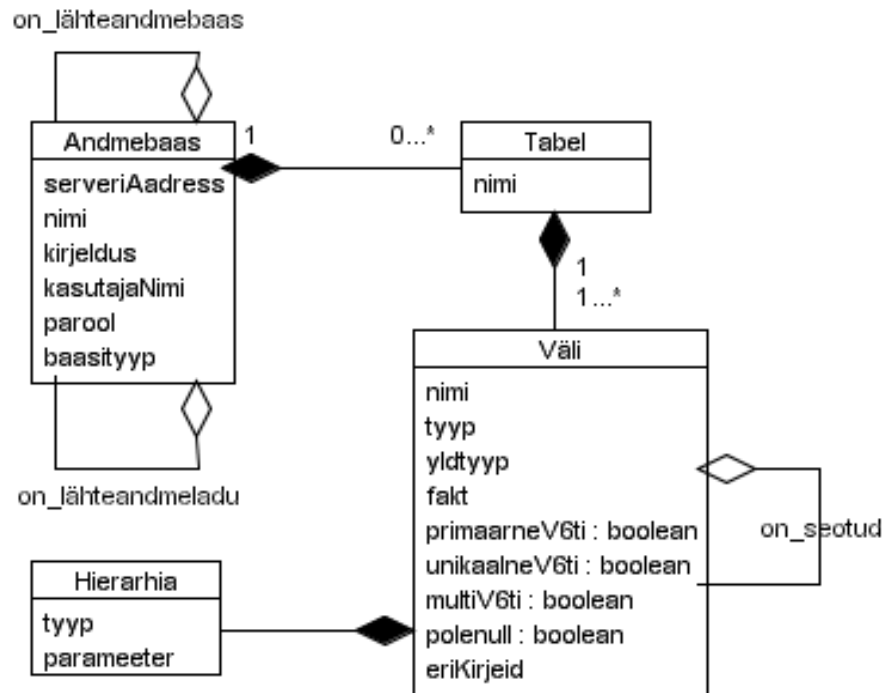
Rakenduskihi tähtsamad komponendid on andmelaohaldur, andmelaogeneraator, andmelaoooperatsioonide moodul, andmekuubigeneraator ja päringusüsteem.



Joonis 5.2. Rakenduskihi tähtsamad komponendid ja meetodid klassidiagrammil

Andmelaohaldur esitab kasutajale andmeladude nimekirja ning toimingute valiku. Veel koordineerib see moodul andmeladude loomist ja kustutamist.

Andmelaogeneraatorile esitatakse lähteandmebaasi andmed, mille abil ühendub analüsaator andmebaasiga ning koostab selle põhjal tabelite kirjelduse. Kasutaja valikute järgi koostab see moodul andmelao kirjelduse. Mõlema esitamiseks kasutatakse joonisel 5.3 olevat klassistruktuuri.



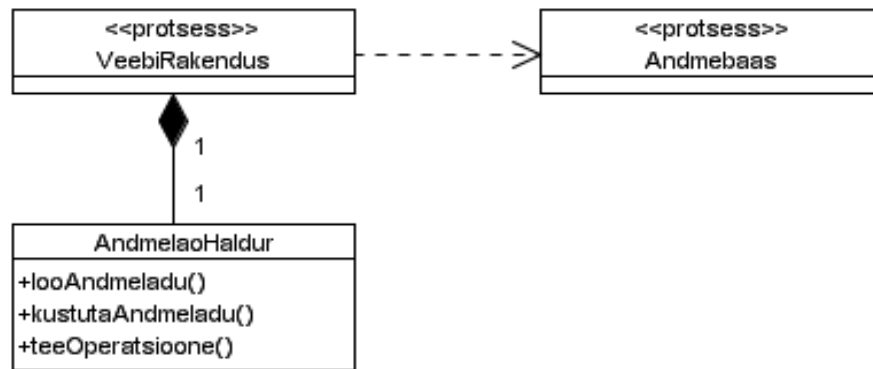
Joonis 5.3. Andmebaasi kirjeldamiseks kasutatava mudeli klassidiagramm

Andmelao operatsioonide moodul võimaldab andmelao andmekuupide haldamist (lisamise ja kustutamise toimingud). Andmekuubigeneraator vastutab kasutaja valitud parameetritega kuubi loomise eest.

Päringusüsteem võimaldab päringute tegemist valitud struktuuril (andmeladu või -kuup).

6 Protsessivaade

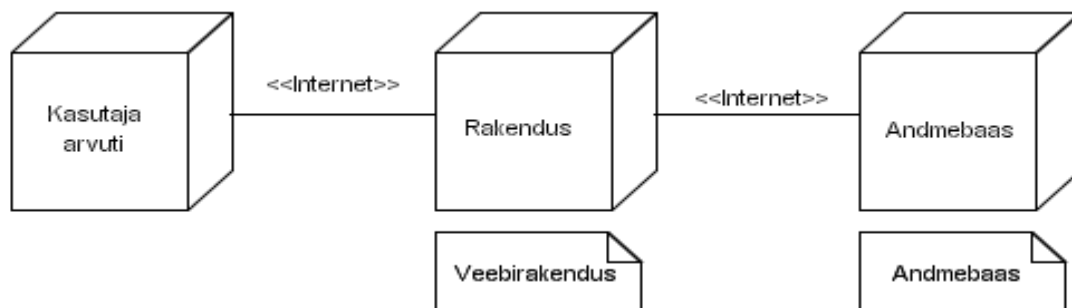
Infosüsteemi kaks olulist protsessi on veebirakendus ja andmebaas. Veebirakendus tegeleb kasutajaliideselt saadud käskude elluviimisega. Selle põhiülesanneteks on kasutaja sisendi vastuvõtt, andmete töötlemise juhtimine ja tagasiside andmine. Andmebaasi ülesandeks on rakenduse poolt esitatud päringute töötlemine. Algoritme ja teisi andmetöötlussamme andmebaasi juures realiseeritud ei ole.



Joonis 6.1. Süsteemi jaotus protsessideks esitatuna klassidiagrammil

7 Juurutusvaade

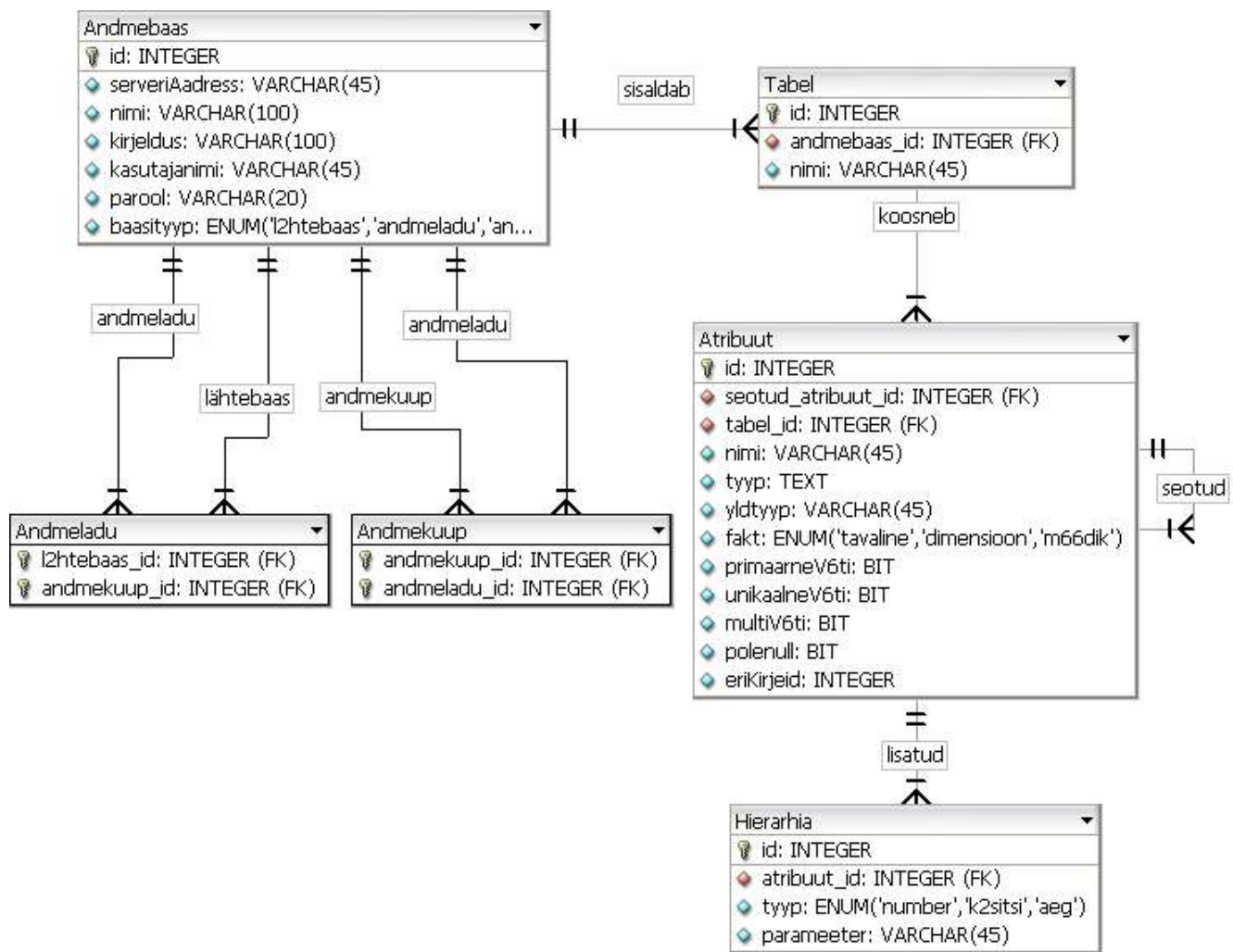
Füüsilisse kihti kuuluvad kasutaja arvuti, rakendus- ning andmebaasiserver, mis on omavahel ühendatud Interneti kaudu. Võimalik on ka erinevate komponentide asumine ühes masinas. Joonisel 7.1 on kujutatud süsteemi juurutusdiagrammi. Lisatud protsessid, mis vastavates tippudes läbi viiakse.



Joonis 7.1. Süsteemi füüsilist kihti kajastav juurutusdiagramm

8 Andmevaade

Informatsiooni lähteandmebaaside, loodud andmeladude ja -kuupide kohta hoiab infosüsteem oma enda andmebaasis. Salvestatakse joonisel 5.3 toodud struktuur koos täiendava informatsiooniga selle kohta, millist tüüpi andmebaasiga (lähteandmebaas, andmeladu, andmekuup) on tegemist.



Joonis 8.1. Andmemudeli esitus E-R skeemina