

## Projekt

# Eesti Kirjandusmuuseumi failirepositooriumi loomine



Eesti tuleviku heaks



Euroopa Liit  
Euroopa  
Regionaalarengu Fond

## Etapp II: Disain

AS Piksel

Täitja esindaja: Indrek Sander

Täitja projektijuht: Gunnar Nellis

## Sisukord

|  |    |
|--|----|
| Etapp II ülevaade.....                                 | 3  |
| Dokumendi eesmärk.....                                 | 3  |
| Failistruktuur.....                                    | 4  |
| Metaandmed.....  | 5  |
| Staatilised tunnused.....                              | 5  |
| Dünaamilised tunnused.....                             | 5  |
| Importimisprotsess.....                                | 7  |
| Ülevaade.....  | 7  |
| Näide .....  | 8  |
| Käsitajade importimine.....                            | 8  |
| Käsitajade importimise ajal täidetavad metaandmed..... | 10 |
| Kasutajad ja funktsioonid.....                         | 14 |
| Eksport.....   | 16 |
| Andmebaasi struktuur.....                              | 16 |
| Haldusliidese ülesehitus.....                          | 24 |
| Visuaalne pool.....                                    | 24 |
| Tehniline pool.....                                    | 25 |
| Logimismooduli kirjeldus.....                          | 27 |

## **Etapp II ülevaade**

Etapp kestis 16. augustist kuni 21. oktoobrini 2010.a. Selle ajal toimus tarkvara tööühmal 7 töökoosolekut (09.09, 16.09, 23.09, 30.09, 07.10, 14.10, 21.10). Etapi käigus tegeleti projekteerimistöödega ja töökeskkondade loomisega ning töökoosolekutel arutati sisupoole detaile.

## **Dokumendi eesmärk**

Dokument kirjeldab failirepositooriumi projekteerimise tulemust. Selles on kirjeldatud andmebaasi struktuur, metandmete koosseis (esialgne), failistruktuur (digitaliseerijatele failide üleslaadmise alad jms), haldusliidese ülesehituse kirjeldus ja logimismooduli kirjeldus. Dokument on püütud esitada loetavalt ka mittetehnikute jaoks.

## Failstruktuur

FR põhiarvuti operatsioonisüsteemiks saab olema Debiany Lenny. Väljastpoolt saab faile laadida läbi FTP (pure-ftp).

Tarkvaratoode LVM (Logical Volume Manager) võimaldab jaotada kõvaketta loogilisteks aladeks ning nende alade suuruseid muuta ilma andmeid kaotamata. Kõvakettamassiiv on teises arvutis (paistab välja kahe füüsilise kettana), LVM paneb nad kokku üheks loogiliseks kettaalaks. See on jaotatud FR jaoks aladeks. 7 TB ala on hetkel sisendalaks. Selles on kaks kataloogi - Tartu ja Tallinna digitaliseerijatele.

FR jaoks tuleb deklareerida LVM alades järgmised detailsemad alad:

| Ala         | Asukoht               | Märkused   |
|-------------|-----------------------|--|
| sisendala 1 | /mnt/sisendala/fr_trt | Koht, kuhu saab digitaliseeritud materjali panna (FTP abil) TÜ raamatukogu.  |
| sisendala 2 | /mnt/sisendala/fr_tln | Koht Rahvusraamatukogu poolt digitaliseeritud materjalide ülespanekuks.  |
| tagatisala  | /mnt/tagatisala       | Koht, kus püsivalt hoitakse digitaalset materjali parimat esitust. Kohta eristatakse ainult sel põhjusel, et oleks võimalik eriti erilistes olukordades failisüsteemi abil koopiaid tehes teada, millised on kõige väärtuslikumad failid, millest koopia tegemist alustada. Üldjuhul on koopia tegemiseks lindiseade, mis ei erista olulisimaid faile vähemolulistest, vaid teeb koopia tervikust. |
| kasutusala  | /mnt/kasutusala       | Koht teiste heade koopia jaoks.  |
| kiirala     | /mnt/kiirala          | Koht ajutisema iseloomuga failide jaoks. Need on failid, mida on võimalik eelmistest uuesti luua.  |

Sisendalasid tehakse vastavalt vajadusele juurde ning ka kustutatakse kui nad osutuvad mittevajalikeks (digitaliseerijad on oma töö lõpetanud ja nende materjal on FR-i täielikult registreeritud).

## Metaandmed

Projekteerimise käigus ilmnes, et kõige otstarbekam lahendus oleks luua andmebaasis universaalne struktuur, et sellesse oleks võimalik mahutada kõikvõimalikud eritüübilised metaandmed.

Metaandmeid kajastavad tunnused jagunevad kõige üldisemalt kaheks: staatilised ja dünaamilised.

Staatilise grupi tunnuseid iseloomustab ühekordsus ja ülikiire kättesaamise vajadus. Otsingud üle nende toimuvad kõige kiiremini. Neid kasutatakse otsingutulemuste esmasel väljanäitamisel (nimekirjana).

Dünaamilise grupi tunnused on need, mida süsteemi haldur saab juurde lisada ilma programmeerijate abita ja ilma, et oleks vaja muuta programmi.

## Staatilised tunnused

Staatiline grupp jaguneb omakorda tunnusteks, mis

a) omistatakse automaatselt ja mis enam kunagi ei muutu (**püsitunnused**):

püsiidentifikaator  
registreerimishetk

b) omistatakse teiste (dünaamiliste) tunnuste väärtuste põhjal ja muutuvad ainult siis, kui aluseks olevaid tunnuseid on muudetud (**osutustunnused**):

nimi  
viide  
lisanimi (täidetakse erijuhtudel)

c) määravad ära juurdepääsupiirangud, mida saab kasutaja vabalt muuta, kuid üldjuhul neid ei muudeta, samas on neid süsteemi turvalisuse jaoks alati kiiresti vaja (**pääsutunnused**):

juurdepääsupilet  
juurdepääsumärkus

d) näitavad tehnilist kättesaadavust ja mida muduab programm kasutajate tegevuste peale automaatselt (**olekutunnused**):

olek (kustutatud, aktiivne, laadmisel, muul põhjusel mittetarvitatav)

## Dünaamilised tunnused

Dünaamilised tunnused jagunevad sisuliseks gruppideks.

| Grupp | Nimi  |
|-------|---|
| 11    | Säiliku kataloogitunnused   |
| 12    | Intellektuaalse omandi tunnused                                   |
| 13    | Säiliku säilitamistunnused (analoogsäiliku kohta)                 |
| 14    | Tekketunnused   |
| 16    | Faili üldandmed   |
| 17    | Faili terviklustunnused (faili räsi ja tema kontrollimise andmed) |

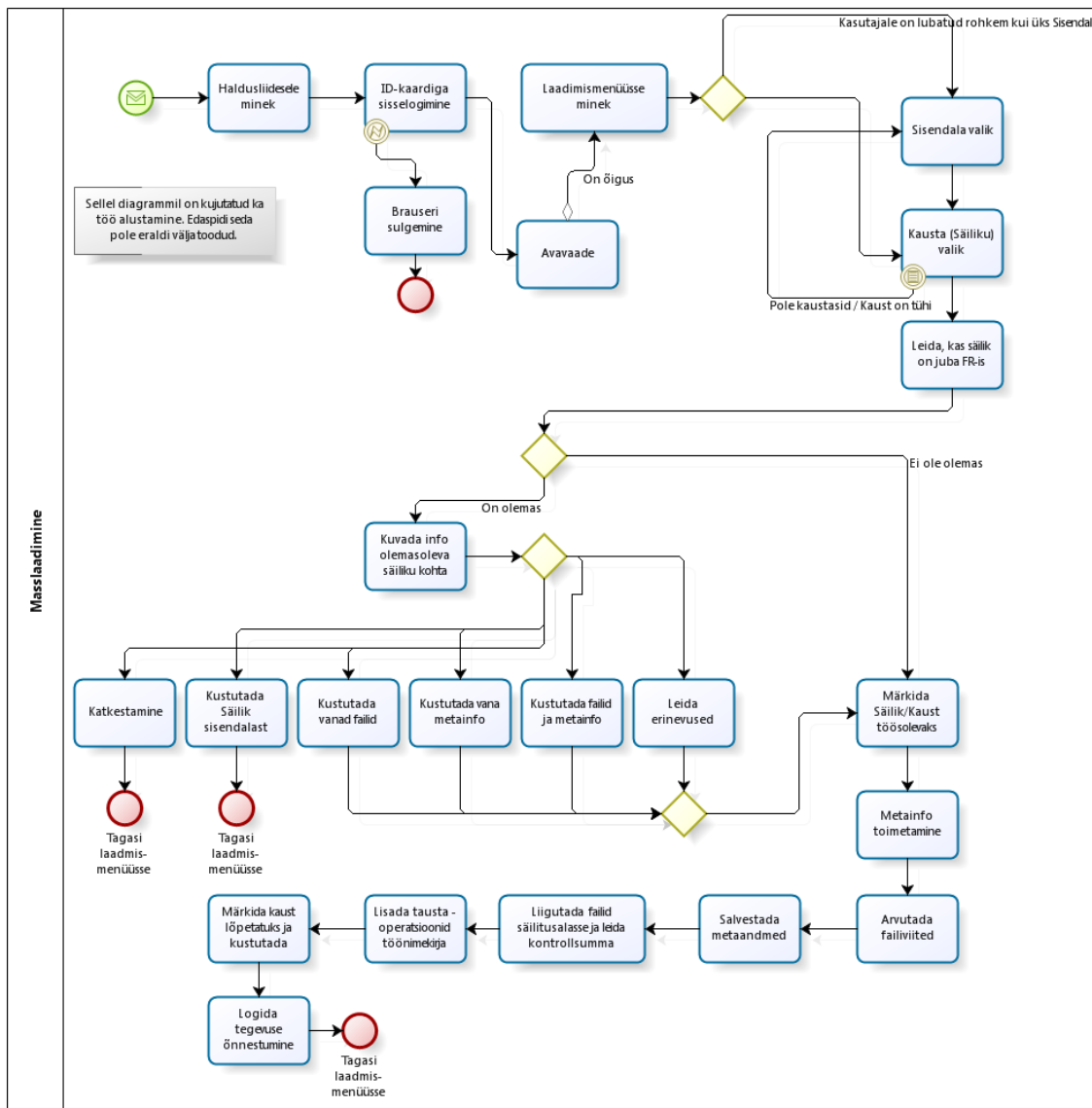
| Grupp | Nimi   |
|-------|--|
| 18    | Faili tarbimistunnused (kuidas saab faili kasutada)  |
| 19    | Failiviited (viited teistele failidele)  |
| 20    | Tekstifaili tunnused   |
| 21    | Pildifaili tunnused  |
| 22    | Audiofaili tunnused  |
| 23    | Videofaili tunnused  |
| 24    | Pakitud faili tunnused   |
| 25    | Faili kataloogitunnused (üks või enam viidet)  |
| 26    | Sisulised tunnused (minimaalne komplekt, nt "märksõna", "jaotis" (säiliku alamosa pealkiri)) |
| 27    | Toimetamistunnused (majasiseseks kasutamiseks)   |

Siinkohal ei ole ära toodud kõigi seni välja selgitatud ja töögrupis kokku lepitud tunnuste loendit, kuna see võib veel muutuda ning selle muudatused saab vastavates õigustes kasutaja kanda otse repositooriumi andmebaasi. Seetõttu on ka parimaks kohaks nende vaatamiseks kas andmebaas või haldusliides. Hetkeseis on toodud lisas.

# Importimisprotsess

## Ülevaade

Importimine on see tegevus, mille läbi sisendaladesse pandud failid saavad tähenduse FR jaoks ning mille käigus toimub failide ümbernimetamine ja ümberpaigutamine nende tulevaste püsiasukohta.



## Näide

Järgnevalt on kirjeldatud TÜ raamatukogu poolt digitaliseeritud käsikirjade importimise näide. Rahvusraamatukogu korral on erinevus üksikutes detailides (kuna on olemas digitaliseerinnud nii kaadrite kui ka lehekülgede kaupa, siis on kõik failid jaotatud erinevatesse alamkaustadesse; ja puudub meta.xml fail, mis tähendab, et importimisliidese abil peab importija puuduolevad andmed ise sisse toksima).

Küsimärkidega kohad on detailid, mis lahendatakse realisatsiooni käigus.

## Käsikirjade importimine

Käsikirjade säilikud laaditakse FR sisendalasse kaustadesse kasutades FTP-d. Kausta nimi on asendustega säiliku viide (näiteks era\_h\_1\_01). Kaustas asuvad kõrge resolutsiooniga TIFF failid (\*.tif), ekraanil vaatamiseks sobivad PDF failid (\*.pdf), Dublin Core kirjeldusi sisaldav XML fail (meta.xml).

meta.xml sisu on järgmine:

```
<metadata xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/">
  <dc.title>Eesti rahvaluule Jakob Hurda käsikirjalisest kogust 1860-1907</dc.title>
  <dc.contributor.other>Eesti Kirjandusmuuseum</dc.contributor.other>
  <dc.description.statementofresponsibility>Tartu Ülikool. Raamatukogu</dc.description.statementofresponsibility>
  <dc.description.sponsorship>Euroopa Regionaalarengu Fond</dc.description.sponsorship>
  <dc.coverage.temporal>1860-1907</dc.coverage.temporal>
  <dc.coverage.spatial>Eesti</dc.coverage.spatial>
  <dc.subject>folklore</dc.subject>
  <dc.subject>rahvaluule</dc.subject>
  <dc.subject>Eesti</dc.subject>
  <dc.subject>Estonia</dc.subject>
  <dc.subject>Jakob Hurt</dc.subject>
  <dc.subject>manuscripts</dc.subject>
  <dc.subject>käsikirjad</dc.subject>
  <dc.language.iso>et</dc.language.iso>
  <dc.identifier.other>H I 1</dc.identifier.other>
</metadata>
```

NB! Märgendis dc.identifier.other peab olema säiliku päris arhiiviviide!

TIFF failis on olemas järgmised metaandmed

```
m[FileName] = 'era_h_1_01_312.tif'
m[FileDateTime] = '1284970496'
m[FileSize] = '343070401'
m[FileType] = '7'
m[MimeType] = 'image/tiff'
m[SectionsFound] = 'ANY_TAG, IFD0'
m[COMPUTED][html] = 'width="11970" height="9545"'
m[COMPUTED][Height] = '9545'
m[COMPUTED][Width] = '11970'
m[COMPUTED][IsColor] = '1'
m[COMPUTED][ByteOrderMotorola] = '0'
m[NewSubFile] = '2'
m[ImageWidth] = '11970'
m[ImageLength] = '9545'
m[BitsPerSample][0] = '8'
m[BitsPerSample][1] = '8'
m[BitsPerSample][2] = '8'
m[Compression] = '1'
```

```

m[PhotometricInterpretation] = '2'
m[FillOrder] = '1'
m[StripOffsets] = '309451'
m[Orientation] = '1'
m[SamplesPerPixel] = '3'
m[RowsPerStrip] = '9545'
m[StripByteCounts] = '342760950'
m[XResolution] = '600/1'
m[YResolution] = '600/1'
m[PlanarConfiguration] = '1'
m[ResolutionUnit] = '2'
m[PageNumber][0] = '0'
m[PageNumber][1] = '1'
m[Software] = 'ImageGear Version: 13.07.000'
m[DateTime] = '2010:06:10 12:15:43'
m[Artist] = 'Zeutschel Omniscan 11'
m[ExtensibleMetadataPlatform] = 'Eesti Kirjandusmuuseum. Eesti Rahvaluule Arhiiv Euroopa
Regionaalarengu Fond Tartu ?likool. Liisi T?nisson'
m[ICC_Profile] = ''

```

Importimise käigus moodustatakse sellest kaustast järgmised FR objektid:

Säilik (S) – üks säiliku objekt

Esitus (E) – 2-3 kolm esituse objekti. Need oleks: “Tagatiskoopia TIFF failid”, “Kasutuskooopia PDF failid”, “Kasutuskooopia JPEG failid”.

Failid (F) – sajad TIFF, PDF ja JPEG failid

#### Tegevuste järjekord

|   |  |   |
|---|--|---|
| 1 | Säiliku metaandmete loomine              | Lugeda meta.xml failist säiliku metaandmed. Lisada tühjad väljad võimalike metaandmete jaoks. Kasutaja saab võimaluse muuta ja täiendada.   |
| 2 | Säiliku juurdepääsupiirangute määramine  | Väärtustada juurdepääsupiletiga “Avalik”. Kasutaja saab võimaluse vahetada teistsuguse juurdepääsupileti vastu ja vajadusel luua uus juurdepääsupilet.  |
| 3 | TIFF esitusel metaandmete loomine        | Kopeerida Säiliku juurest Tekke- ja Intellektuaalse omandi metaandmed. Kasutaja saab neid muuta.  |
| 4 | TIFF failide metaandmete loomine         | Lugeda iga TIFF faili välised parameetrid (faili suurus jt) ja TIFF-i kirjutatud metaandmed. Arvutatakse tehnilised andmed (kontrollsumma ja sellega seotud metaandmed). Faili nime lõpust võetakse faili järjekorranumber esituses.<br>Kui kasutaja soovib, siis võib ta üksikfailid läbi klõpsida. Sel juhul tuleb talle leitud metaandmeid näidata ja anda võimalus neid täiendada (üksikfail; kas võib leiduda mingi tunnus, mida tahetakse korruga lisada sama väärtusega kõigile selle säiliku TIFF failidele??). |
| 5 | PDF esituse loomine                      | sarnane sammuga 3   |
| 6 | PDF failide metaandmete loomine          | sarnane sammuga 4<br>Lisaks lisatakse igale PDF failile sisusamasus tunnus (viide sama failinega TIFF failile)  |
| 7 | Loodud objektide salvestamine andmebaasi | Objektidele leitakse püsidentifikaatorid ning arvutatakse nimed ja failide uued asukohad. See hetk saab registreerimise hetkeks. Kõigi objektide olekuks saab “Laadimisel”. Kasutaja “saab vabaks”. Jätkuvad ainult süsteemsed taustategevused.   |
| 8 | Failide tõstmine repositooriumisse       | Luuakse tõstmisnimekiri. TIFF esituse failid tõstetakse sisendalast tagatisalasse. PDF esituse failid tõstetakse kasutusalasse. Nimekiri käivitatakse (juhul kui see tegevus katkeb, on võimalus seda korrata).   |
| 9 | JPEG esituse loomine                     |   |

|     |   |   |
|-----|---|---|
|     | repositooriumis olevast TIFF esitusest  |   |
| 9.1 | JPEG esituse metaandmete loomine        |   |
| 9.2 | JPEG failide metaandmete loomine        |   |
| 9.3 | JPEG failide seoste määramine           | Määratakse sisusamasus tunnus TIFF failiga ja PDF failiga. Määratakse allikasfaili tunnus TIFF failiga. |
| 9.4 | Esituse ja faili objektide salvestamine |   |
| 9.5 | JPEG failide loomine TIFF failidest     | Luuakse nimekiri vajalike töökäskudega. Alustatakse selle täitmist taustas.                             |

## Käsikirjade importimise ajal täidetavad metaandmed

Küsimärgiga on tähistatud lahtised kohad. Neid saab inimese töö kokkuhoiuks konstantselt väärtustada (sel juhul peab konstantne väärtus olema teada prorammeerimise ajaks) ja teadmise puudumisel (või konstandi kasutamise võimatuse korral) jäetakse väärtus panemata ja kasutaja saab selle ise kirjutada. Kasutaja saab alati etteantud väärtused ära muuta.

### Säiliku metaandmed

| Metaväli                               | Allikas                              | Näide   |
|--|--------------------------------------|---|
| <b>Üldandmed</b>                       |                                      |   |
| Liik                                   | Konstant: "Säilik"                   | Säilik  |
| Alamliik                               | Konstant: "Käsikiri"                 | Käsikiri  |
| Nimi                                   | <arvutatakse pärast> (kordab viidet) | H I 1   |
| Lisanimi                               | <arvutatakse pärast>                 | Eesti rahvaluule Jakob Hurda käsikirjalisest kogust 1860-1907 |
| Viide                                  | <arvutatakse pärast> (säiliku viide) | H I 1   |
| Juurdepääsutingimused                  | Konstant: "Avalik"                   | Pääsupilet: Avalik  |
| <b>Kataloogitunnused</b>               |                                      |   |
| Asutus                                 | Konstant: "Eesti Kirjandusmuuseum"   | Eesti Kirjandusmuuseum  |
| Allüksus                               | Konstant: "Eesti Rahvaluule Arhiiv"  | Eesti Rahvaluule Arhiiv                                       |
| Allüksus                               | Konstant: "ERA"                      | ERA   |
| Viide                                  | Meta.xml: dc.identifier.other        | H I 1   |
| Säilitusüksus                          | Konstant: "Käsikirjakogu"            | Käsikirjakogu   |
| Säilitusüksus                          | Meta.xml: dc.title                   | Eesti rahvaluule Jakob Hurda käsikirjalisest kogust 1860-1907 |
| (Originaal)Pealkiri                    | <jääb tühjaks>                       |   |
| Ajakate                                | Meta.xml: dc.coverage.temporal       | 1860-1907   |
| <b>Intellektuaalse omandi tunnused</b> |                                      |   |
| Omanik                                 | Konstant: "Eesti Kirjandusmuuseum"   |   |
| Omandikitsendus                        | <jääb tühjaks>                       |   |
| <b>Sisulised tunnused</b>              |                                      |   |
| Keel                                   | meta.xml: dc.language.iso            | et  |

| Metaväli | Allikas                       | Näide           |
|----------|-------------------------------|-----------------|
| Riik     | meta.xml: dc.coverage.spatial | Eesti           |
| Märksõna | meta.xml: dc.subject (kordub) | folklore        |
| Märksõna | meta.xml: dc.subject (kordub) | rahvaluule, jne |

**Esitus TIFF**

| Metaväli                        | Allikas  | Näide              |
|---------------------------------|--|--------------------|
| Üldandmed                       |  |                    |
| Liik                            | Konstant: "Esitus"   | Esitus             |
| Alamliik                        | Konstant: "Tagatiskoopia"                                    | Tagatiskoopia      |
| Nimi                            | <arvutatakse pärast>   |                    |
| Lisanimi                        | <arvutatakse pärast>   |                    |
| Viide                           | <säiliku oma>  |                    |
| Juurdepääsutingimused           | Kanda üle Säiliku juurest                                    | Pääsupilet: Avalik |
| Intellektuaalse omandi tunnused |  |                    |
| Omanik                          | Konstant: "Eesti Kirjandusmuuseum"                           |                    |
| Omandikitsendus                 | <jäab tühjaks>   |                    |
| Tekketunnused                   |  |                    |
| Loomisaasta                     | Konstant: "2010" ? või loeme esimese faili kuupäevast aasta? | 2010               |
| Laekumisprotsess                | Konstant: "Digitaliseerimine"                                | Digitaliseerimine  |
| Laekumisprojekt                 | Konstant: "Projekt .....??"                                  |                    |
| Digitaliseerimismasin           | Esimese faili Tiff-meta: Artist                              |                    |
| Digitaliseerimistarkvara        | Esimese faili Tiff-meta: Software                            |                    |

**TIFF fail**

| Metaväli              | Allikas                   | Näide              |
|-----------------------|---------------------------|--------------------|
| Üldandmed             |                           |                    |
| Liik                  | Konstant: "Fail"          | Fail               |
| Alamliik              | Konstant: "Pildifail"     | Pildifail          |
| Nimi                  | <arvutatakse pärast>      |                    |
| Lisanimi              | <arvutatakse pärast>      |                    |
| Viide                 | <säiliku oma>             |                    |
| Juurdepääsutingimused | Kanda üle Esituse juurest | Pääsupilet: Avalik |
| Faili üldandmed       |                           |                    |
| Suurus                | Failist                   | 343070499          |
| Originaalnimi         | Failist                   | era_h_1_01_312     |
| Originaallaiend       | Failist                   | tif                |
| Failitüüp             | Tiff-meta: MimeType       | image/tiff         |

| Pildifaili tunnused           |  |          |
|-------------------------------|--|----------|
| Pakendamisformaad             | Konstant: "TIFF"   | TIFF     |
| Kadudega                      | Kui Tiff-meta: Compress = 7, siis "Kadudega", muidu "Kaduteta"   | Kadudeta |
| Kodeering                     | ?? Kas sisemine või välimine??<br>Välamise korral: Konstant "TIFF"<br>Sisemise korral: Konstant ?? "BMP" ? | TIFF     |
| Punktitiendus (horisontaalne) | Tiff-meta: XResolution   | 600      |
| Punktitiendus (vertikaalne)   | Tiff-meta: YResolution   | 600      |
| Kõrgus (pildi, kaadri)        | Tiff-meta: ImageLength   | 11970    |
| Laius                         | Tiff-meta: ImageWidth  | 9545     |
| Bitsügavus                    | Tiff-meta: BitsPerSample : 0<br>??miks neid tiffis mitu on?  | 8        |

### Esitus PDF

| Metaväli                        | Allikas  | Näide              |
|---------------------------------|--|--------------------|
| Üldandmed                       |  |                    |
| Liik                            | Konstant: "Esitus"   | Esitus             |
| Alamliik                        | Konstant: "Kasutuskoopia"                                    | Kasutuskoopia      |
| Nimi                            | <arvutatakse pärast>   |                    |
| Lisanimi                        | <arvutatakse pärast>   |                    |
| Viide                           | <säiliku oma>  |                    |
| Juurdepääsutingimused           | Kanda üle Säiliku juurest                                    | Pääsupilet: Avalik |
| Intellektuaalse omandi tunnused |  |                    |
| Omanik                          | Konstant: "Eesti Kirjandusmuuseum"                           |                    |
| Omandikitsendus                 | <jääb tühjaks>   |                    |
| Tekketunnused                   |  |                    |
| Loomisaasta                     | Konstant: "2010" ? või loeme esimese faili kuupäevast aasta? | 2010               |
| Laekumisprotsess                | Konstant: "Digitaliseerimine"                                | Digitaliseerimine  |
| Laekumisprojekt                 | Konstant: "Projekt ...??                                     |                    |
| Digitaliseerimismasin           | Esimese faili Tiff-meta: Artist                              |                    |
| Digitaliseerimistarkvara        | Esimese faili Tiff-meta: Software                            |                    |

### PDF fail

| Metaväli  | Allikas                | Näide      |
|-----------|------------------------|------------|
| Üldandmed |                        |            |
| Liik      | Konstant: "Fail"       | Fail       |
| Alamliik  | Konstant: "Tekstifail" | Tekstifail |
| Nimi      | <arvutatakse pärast>   |            |
| Lisanimi  | <arvutatakse pärast>   |            |
| Viide     | <säiliku oma>          |            |

|                       |   |                    |
|-----------------------|---|--------------------|
| Juurdepääsutingimused | Kanda üle Esituse juurest                   | Pääsupilet: Avalik |
| Faili üldandmed       |   |                    |
| Suurus                | Failist                                     | 3180455            |
| Originaalnimi         | Failist                                     | era_h_1_01_312     |
| Originaallaiend       | Failist                                     | pdf                |
| Failitüüp             | Konstant: "application/pdf"                 | application/pdf    |
| Failiviited           |   |                    |
| Sisusamane fail       | Viide sama originaalnime omanud TIF failile | KMRA.92837.28177   |
| Tekstifaili tunnused  |   |                    |
| Lehekülgede arv       | Konstant: "1"                               | 1                  |
| Tekstesitus           | Konstant: "ei"                              | ei                 |
| Sisulised tunnused    |   |                    |
| Keel, Riik, Märksõnad | kanda kõik üle Säiliku juurest??            |                    |

## Kasutajad ja funktsioonid

FR-i saab kasutada ka ilma ennast identifitseerimata. Siis on kasutaja rollis "Tundmatu" ehk "X".

Esmakordsel ID-kaardiga sisenemisel tekib uus kasutaja, kes saab kohe Uurijaks.

FR kasutajad, kes on identifitseeritud (ID-kaardiga), võivad omada järgmisi rolle:

| Roll            | kd | Kirjeldus  | ID |
|-----------------|----|--|----|
| uurija          | U  | Suvaline inimene. Kõik identifitseeritud kasutajad on automaatselt Uurija rollis ja seda ei saa kelleltki ära võtta. | -  |
| töötaja         | K  | KM töötaja, kellel puudub vajadus andmeid muuta, kuid kelle on vajadus töötada parimate failidega.                   | 64 |
| toimetaja       | T  | KM töötaja, kes saab muuta metaandmeid (sh juurdepääsu-piiranguid)   | 32 |
| laadija         | L  | KM töötaja, kes võib säilikuid/faile repositooriumisse laadida   | 16 |
| defineerija     | D  | KM töötaja, kes valmistab FR-i sisuliseks tööks ette ning selle hulgas defineerib ka metaandmete struktuuri          | 8  |
| süsteemihaldur  | S  | KM töötaja või arendaja, kes häälestab süsteemi tehnilisi aspekte  | 4  |
| sisuhaldur      | C  | KM töötaja või arendaja, kes toimetab veebitekste ja online-juhendeid.   | 1  |
| personalihaldur | P  | KM töötaja, kes otsustab kasutamissoiguste üle (osakondade juhatajad)  | 2  |

FR funktsioonide kättesaadavus kasutajatele vastavalt rollidele:

|    | Funktsioon   | P | C | S | D | L | T | K | U | X |
|----|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 | Kasutajate õiguste muutmine                        | v | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 12 | Veebitekste ja juhendite toimetamine               | - | v | - | - | - | - | - | - | - |
| 14 | Sidussüsteemide haldamine                          | - | - | v | - | - | - | - | - | - |
| 15 | Reeglite häälestamine                              | - | - | v | - | - | - | - | - | - |
| 13 | Tehnilised tegevused                               | - | - | v | - | - | - | - | - | - |
| 21 | Metaandmete struktuuri muutmine                    | - | - | - | v | - | - | - | - | - |
| 22 | Klassifikaatorite muutmine                         | - | - | - | v | - | - | - | - | - |
| 25 | Failide importimine                                | - | - | - | - | v | - | - | - | - |
| 32 | Juurdepääsupiirangute haldamine                    | - | - | - | v | v | v | - | - | - |
| 31 | Metaandmete toimetamine                            | - | - | - | v | v | v | - | - | - |
| 34 | Failide tarbimine piiranguteta                     | - | - | - | v | v | v | - | - | - |
| 33 | Säilikute otsing piiranguteta                      | - | - | - | v | v | v | - | - | - |
| 35 | Tagatisfailide tarbimine vastavalt JP-piirangutele | - | - | - | v | v | v | v | - | - |
| 36 | Toimetamistunnuste lisamine                        | - | - | - | v | v | v | v | - | - |
| 41 | Tagatisfailide personaalne lubamine                | - | - | - | - | - | v | - | - | - |
| 44 | Juurdepääsupiiranguga säilikute lubamine           | - | - | - | - | - | v | - | - | - |

|    |  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 42 | Tagatisfailide personaalne taotlemine              | - | - | - | - | - | - | - | v | - |
| -  | Oma andmete (e-mail jms) toimetamine               | v | v | v | v | v | v | v | v | - |
| -  | Säilikute otsing vastavalt JP-piirangutele         | v | v | v | v | v | v | v | v | v |
| -  | Kasutusfailide tarbimine vastavalt JP-piirangutele | v | v | v | v | v | v | v | v | v |
| -  | Pisipiltide nägemine fotode/videode otsingus       | v | v | v | v | v | v | v | v | v |

Ühel kasutajal saab olla rohkem kui üks roll. Õigused summeeruvad.

# Eksport

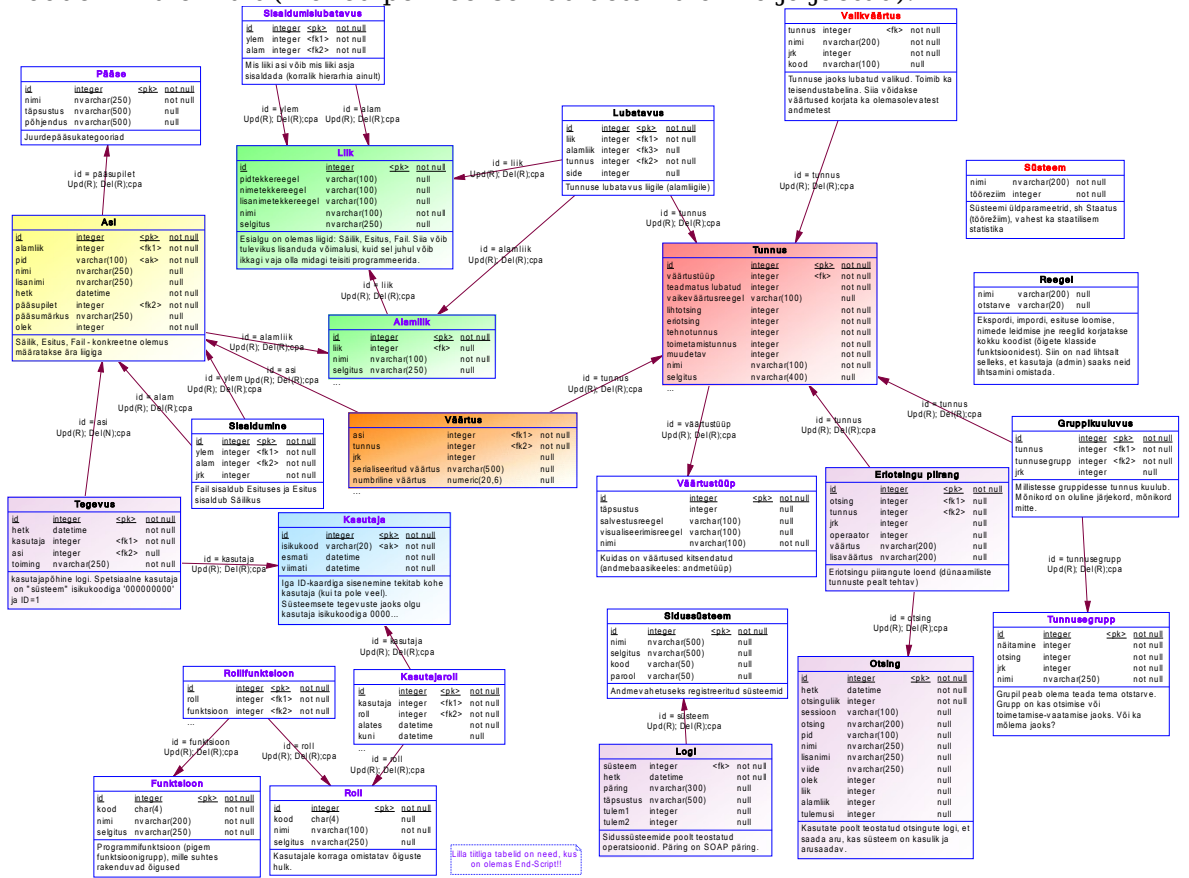
Analoogselt impordiga kirjeldatakse eksport ära programmifunktsioonide abil. Eksporti läheb vaja juhul, kui kasutaja kasutajaliideselt soovib metaandmeid salvestada välja mingi teise süsteemi jaoks vastuvõetavale kujule (nt Dublin Core) või küsib neid sellisel kujul sidussüsteem läbi SOAP päringu.

# Andmebaasi struktuur

Järgnevalt on kirjeldatud andmebaasi struktuur, mis tagab vajalike dünaamiliste tunnuste olemasolu. Kirjeldamisel on parema loetavuse huvides kasutatud eestikeelseid sõnu, mis sisaldavad muu hulgas tühikuid ja täpitähti. Tegelikult on olemas igale sõnale ka paariline, kus ei ole täpitähti ega tühikuid. Seda paarilist kasutatakse reaalse andmebaasi loomiseks. Modelleerimisvahend PowerDesigner võimaldab sellist dualsust.

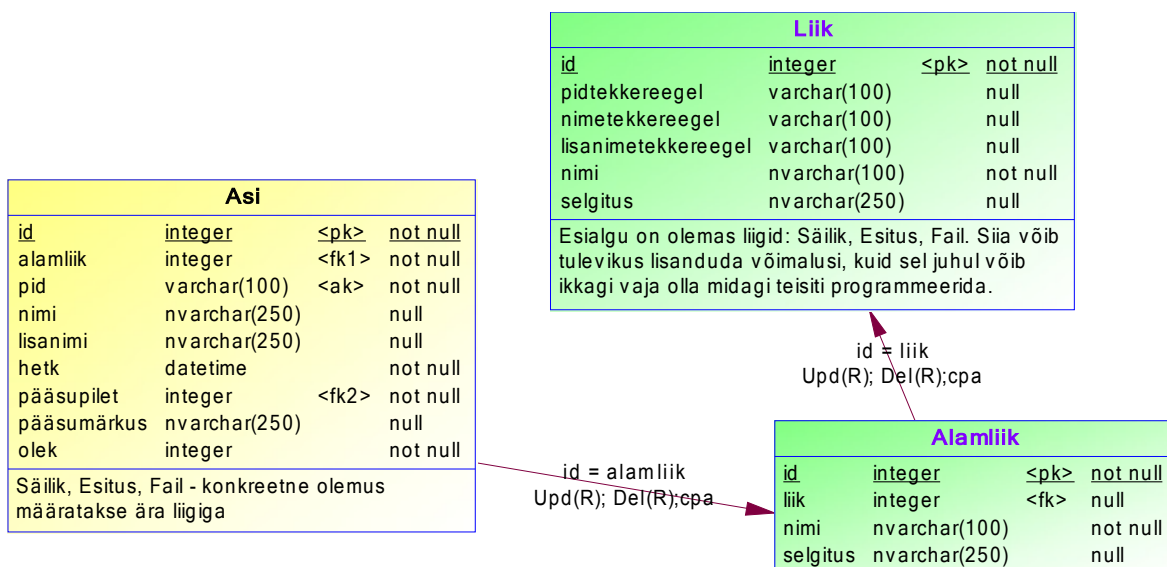
Ühtlustatud viitamise jaoks on igal tabelil olemas väli "Id", mis on iseväärtustuv ja üksiti ka primaarvõtmeks (integer not null default autoincrement primary key). Sisulised võtmed on määratud alternatiivvõtmetega (ak).

Vaade linnulennult (mõned perifeersemaid detailid on välja jäetud):



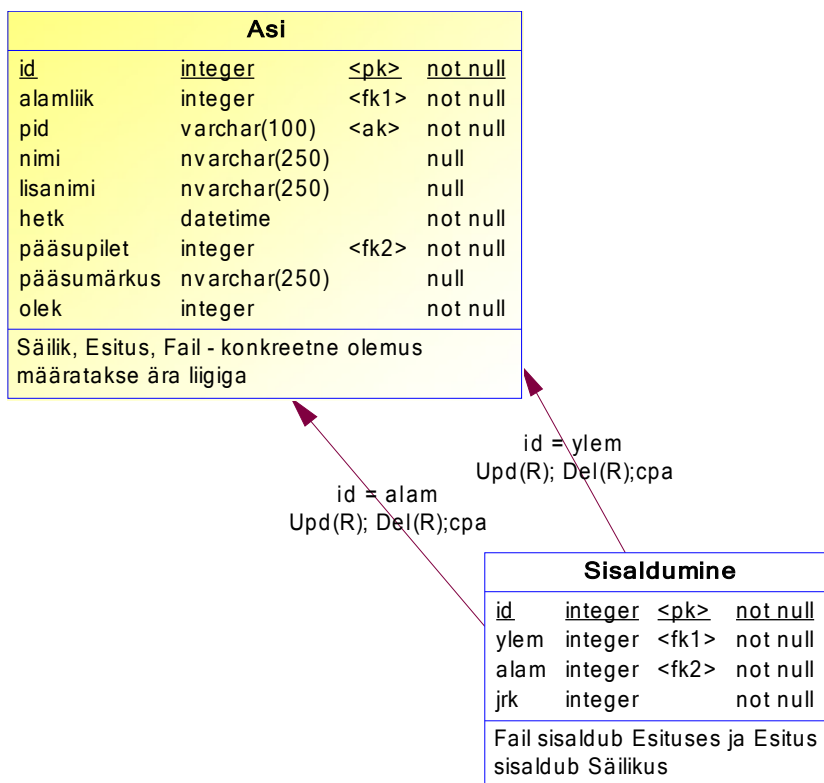
Liila tilgiga tabelid on need, kus on olemas End-Script!

Keskne mõiste on Asi, mis antud kontekstis hõlmab nii faile, kui ka neid grupeerivaid esitusi kui ka säilikuid.

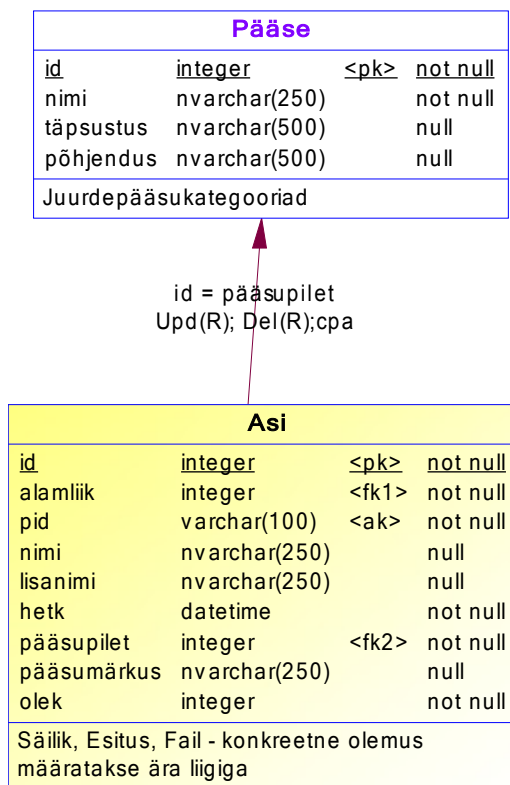


Tabelis Asi hoitakse staatilisi tunnuseid. Samuti on seal olemas info, kas Asi on Säilik, Esitus või Fail. Veelgi enam -- on teada ka milline Esitus see on (tagatiskoopia, kasutuskoopia), milline Säilik see on (käskikiri, foto, audio) ja milline Fail see on (tekstifail, pildifail, videofail). Detailsema liigi määrab ära Alamliik, millest tehniliselt järeldub üheselt liik.

Säilik > Esitus > Fail alluvus määratakse ära tabeliga Sisaldumine.



Asjale rakenduvad pääsuõigused, mis on kogutud kokku eraldi tabelisse Pääse, kuna üldjuhul nad korduvad tihti.



Dünaamiliste tunnuste hoidmiseks on tabel Tunnus. Väljad “lihtosting” ja “eriotsting” määravad ära, kas tunnust lubatakse kasutajal otsida vastavate otsingute kaudu.

<vt otingute põhimõtted - haldusliidese kirjeldusest >

Väli “tehnotunnus” näitab, kas tegu on nii tehnilise tunnusega, et seda pole mõistlik tavatarbijale näidata. Sellised on näiteks failide räsid, mis tõendavad failide terviklust, ja muud sellega seotud automaatselt väärtustatavad administratiivsed tunnused. Neid näevad ainult Süsteemihalduri rollis olevad kasutajad.

Väli “toimetamistunnus” näitab, kas tegu on majasiseseks infovahetuseks mõeldud tunnusega (nt “Toimetamismärkus”). Selliseid tunnuseid näevad ainult Toimetaja, Laadija, Defineerija ja Arhivaari rollis olevad kasutajad.

Väli “muudetav” määrab ära, kas selle tunnuse väärtust saab inimkasutaja muuta (eeldusel et tal on muutmiseks olemas kõik muud vajalikud õigused). Näiteks tunnus “Räsi” ei ole muudetav inimese poolt. Samamoodi võib keelata muutmise failide seest loetavatel tunnustel, mida 100% saab automaatselt kätte (nt “Faili suurus”).

Tunnuste väärtused (metaandmed ise) on üldjuhul tekstikujulised. Mõnel harval juhul arvud või kuupäevad. Nende harvade erandite õige sisestuse kontrolliks on vaja neid erandeid teada ja rakendada nende sisestamisele ja väljanäitamisele mõningaid reegleid. See käitumine defineeritakse läbi tabeli “Väärtustüüp”, mis omab mõningast analoogiat andmebaasimõistega andmetüüp, aga ta on veidi laiem. Näiteks saab defineerida (programmi tasemel ja registreerida selles tabelis) uue tüübi “Umbkaudne kuupäev”, mis võimaldab hallata nii täpset kuupäeva kui ka aegasid, kus on teada ainult kuu ja aasta või ainult aasta.

Teiseks väärtuste kitsendajaks on abitabel "Valikväärtus", kuhu saab sisestada (või lasta olemasolevatest väärtustest kokku otsida) lubatud väärtused mingi tunnuse jaoks (nt "Helikanalid" või "Video standardtüüp"). See tabel toimib ka teisendustabelina juhaks, kui on vaja eksportimisel väljastada teine väärtus.

| Valikväärtus |               |      |          |
|--------------|---------------|------|----------|
| tunnus       | integer       | <fk> | not null |
| nimi         | nvarchar(200) |      | not null |
| jrk          | integer       |      | not null |
| kood         | nvarchar(100) |      | null     |

Tunnuse jaoks lubatud valikud. Toimib ka teisendustabelina. Siia võidakse väärtused korjata ka olemasolevatest andmetest

id = tunnus  
Upd(R); Del(R);cpa

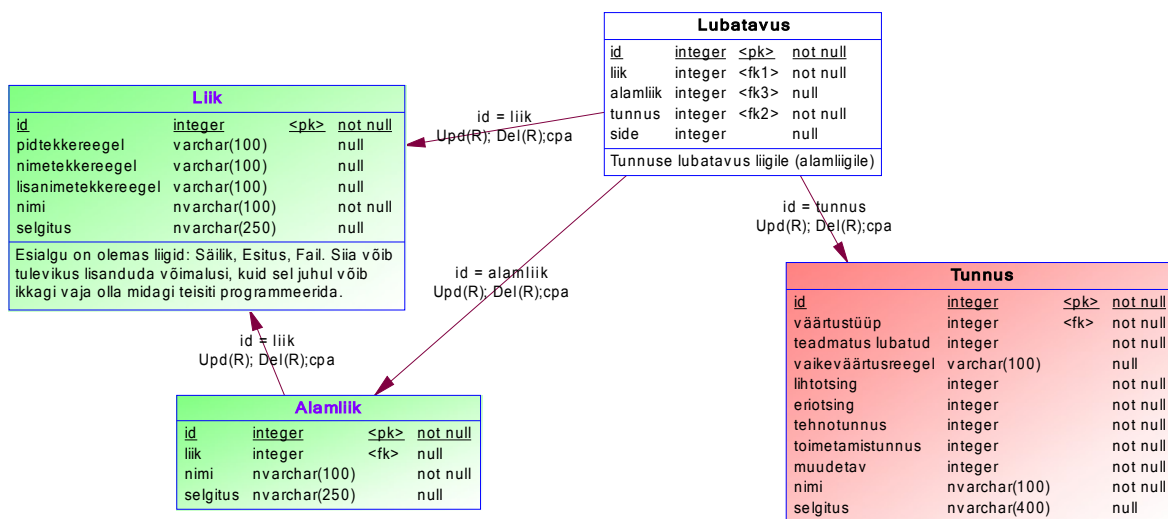
| Tunnus            |               |      |          |
|-------------------|---------------|------|----------|
| <u>id</u>         | integer       | <pk> | not null |
| väärtustüüp       | integer       | <fk> | not null |
| teadmatus lubatud | integer       |      | not null |
| vaikväärtusreegel | varchar(100)  |      | null     |
| lihtotsing        | integer       |      | not null |
| eriotsing         | integer       |      | not null |
| tehnootunnus      | integer       |      | not null |
| toimetamistunnus  | integer       |      | not null |
| muudetav          | integer       |      | not null |
| nimi              | nvarchar(100) |      | not null |
| selgitus          | nvarchar(400) |      | null     |

id = väärtustüüp  
Upd(R); Del(R);cpa

| Väärtustüüp           |               |      |          |
|-----------------------|---------------|------|----------|
| <u>id</u>             | integer       | <pk> | not null |
| täpsustus             | integer       |      | null     |
| salvestusreegel       | varchar(100)  |      | null     |
| visualiseerimisreegel | varchar(100)  |      | null     |
| nimi                  | nvarchar(100) |      | not null |

Kuidas on väärtused kitsendatud (andmebaasikeeles: andmetüüp)

Mitte kõik tunnused pole kõigile Asjadele lubatud. Tabel "Lubatavus" näitab ära, mis tunnused on lubatud vastavalt liigile (Säilik, Esitus, Fail). Kui on vaja detailiseerida (nt tekstifailil on lubatud tunnus "Lehekülgede arv", aga teistel failitüüpidel see pole lubatud), siis kasutakse viidet tabelile "Alamliik".

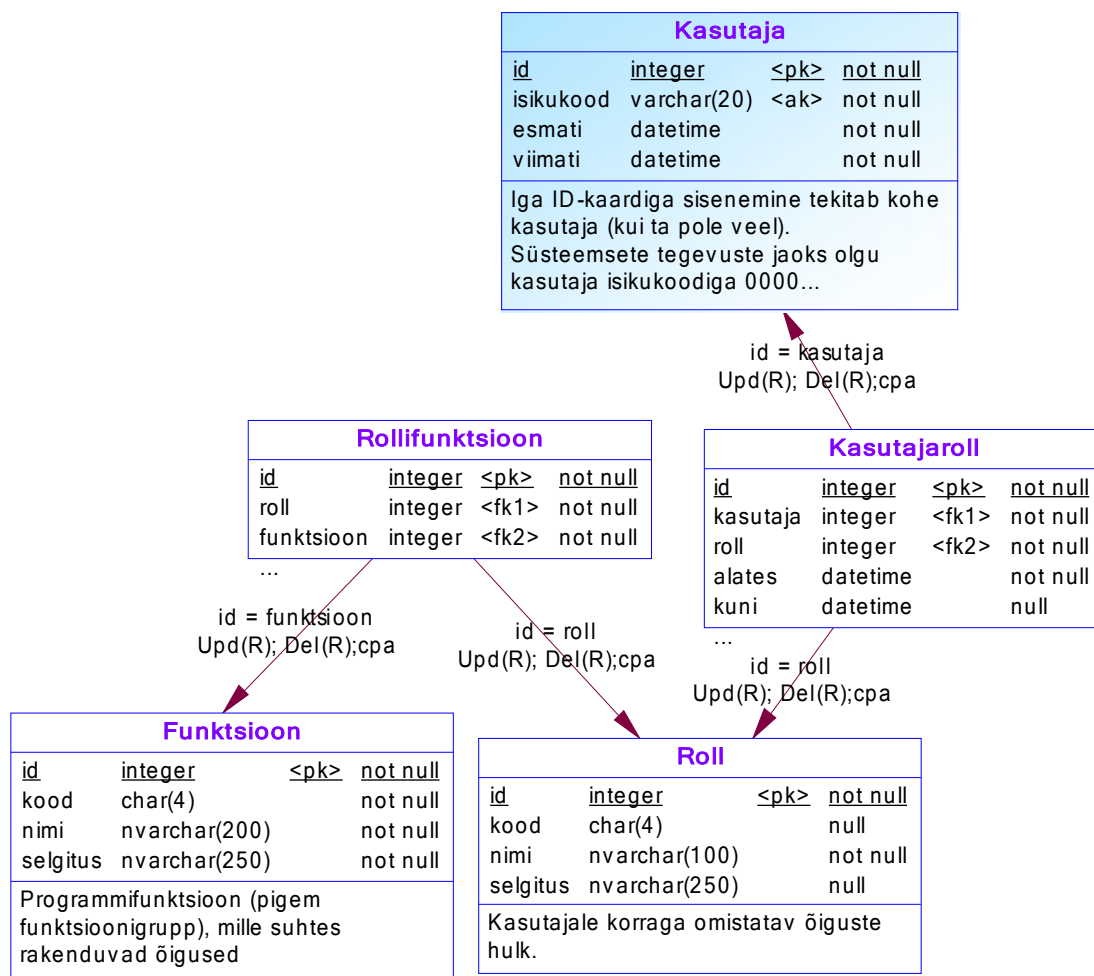


Kõigi dünaamiliste tunnuste väärtuseid hoitakse ühes tabelis - "Väärtus". Väärtused salvestatakse serialiseerituna, et oleks võimalik teostada ühetaolist kiiret otsingut. Kui kiirotsing toimub ainult tabeli Asi põhjal, siis lihtotsing toimub põhimõtteliselt tabeli Väärtus põhjal (kaastes filtrina kaasa tabelid Tunnus (lihtotsing=1) ja Asi (olek=1)).

| Väärtus                 |               |       |          |
|-------------------------|---------------|-------|----------|
| asi                     | integer       | <fk1> | not null |
| tunnus                  | integer       | <fk2> | not null |
| jrk                     | integer       |       | null     |
| serialiseeritud väärtus | nvarchar(500) |       | null     |
| numbriline väärtus      | numeric(20,6) |       | null     |

Kasutajate, süsteemselt eristuvate funktsioonide ja kasutajate õiguste kirjeldamine käib läbi järgmiste tabelite.

Väljad "nimi" on inimestele vaatamiseks. Väljad "kood" on need, mida kasutatakse programmikoodist ja seega on nad sillaks andmebaasi ja programmi vahel ja neid ei tohi ilma programmi muutmata muuta.



Kasutajate tegevused logitakse. Üheks tegevuste klassiks on tegevused Asjaga. Sel juhul on olemas viide Asjale, millega midagi ette võeti. Muud toimingud sellist viidet ei oma ja nad on esitatud verbaalselt (väli "toiming"), et oleks tagatud tema taasesitamine tulevikus.

Süsteemsete (taustas toimuvate automaatsete) tegevuste jaoks kasutatakse fiktiivset kasutajat sellise isikukoodiga, mida reaalselt ei eksisteeri ja mille abil ei saa keegi ID-kaardiga süsteemi siseneda.

| Asi   |               |       |          |
|---|---------------|-------|----------|
| <u>id</u>   | integer       | <pk>  | not null |
| alamliik  | integer       | <fk1> | not null |
| pid   | varchar(100)  | <ak>  | not null |
| nimi  | nvarchar(250) |       | null     |
| lisanimi  | nvarchar(250) |       | null     |
| hetk  | datetime      |       | not null |
| pääsupilet  | integer       | <fk2> | not null |
| pääsumärkus   | nvarchar(250) |       | null     |
| olek  | integer       |       | not null |
| Säilik, Esitus, Fail - konkreetne olemus määratakse ära liigiga |               |       |          |

id = asi  
Upd(R); Del(N);cpa

| Tegevus   |               |       |          |
|---|---------------|-------|----------|
| <u>id</u>   | integer       | <pk>  | not null |
| hetk  | datetime      |       | not null |
| kasutaja  | integer       | <fk1> | not null |
| asi   | integer       | <fk2> | null     |
| toiming   | nvarchar(250) |       | not null |
| kasutajapõhine logi. Spetsiaalne kasutaja on "süsteem" isikukoodiga '000000000' ja ID=1 |               |       |          |

id = kasutaja  
Upd(R); Del(R);cpa

| Kasutaja  |             |      |          |
|---|-------------|------|----------|
| <u>id</u>   | integer     | <pk> | not null |
| isikukood   | varchar(20) | <ak> | not null |
| esmati  | datetime    |      | not null |
| viimati   | datetime    |      | not null |
| Iga ID-kaardiga sisenemine tekitab kohe kasutaja (kui ta pole veel). Süsteemsete tegevuste jaoks olgu kasutaja isikukoodiga 0000... |             |      |          |

Lisaks logitakse ka sidussüsteemide poolt teostatud SOAP päringud.

| Sidussüsteem                             |               |      |          |
|--|---------------|------|----------|
| <u>id</u>                                | integer       | <pk> | not null |
| nimi                                     | nvarchar(500) |      | null     |
| selgitus                                 | nvarchar(500) |      | null     |
| kood                                     | varchar(50)   |      | null     |
| parool                                   | varchar(50)   |      | null     |
| Andmevahetuseks registreeritud süsteemid |               |      |          |

id = süsteem  
Upd(R); Del(R);cpa

| Logi  |               |      |          |
|---|---------------|------|----------|
| süsteem   | integer       | <fk> | not null |
| hetk  | datetime      |      | not null |
| päring  | nvarchar(300) |      | null     |
| täpsustus   | nvarchar(500) |      | null     |
| tulem1  | integer       |      | null     |
| tulem2  | integer       |      | null     |
| Sidussüsteemide poolt teostatud operatsioonid. Päring on SOAP päring. |               |      |          |

Erilist väärtust süsteemi muutmisel kasutajate (eriti väliste kasutajate) jaoks kasulikumaks omab teostatud päringute logimine. Registreeritakse päringu koosseis ja tulemuste arv. Lisaks pannakse külge nn sessiooni tunnus (unikaalne tunnus, mis näitab, et erinevad päringud on teinud sama kasutaja mitte väga pikas ajavahemikus), kuid mis ei anna infot, kes konkreetselt oli see kasutaja. Kui nii kogutud andmetele rakendada tulevikus andmekaeve meetodeid võib saavutada tulemusi ja teha põhjendatud otsuseid, mis viivad kas andmekoosseisu või juhendmaterjalide muutmiseni.

NB! Antud juhul ei tohi olla sessiooni tunnus seesama sessiooni tunnus, mida kasutatakse süsteemi navigeerimisloogika toetamiseks. Vastasel korral ei ole tagatud kasutaja tuvastamatus.

Tabelisse "Otsing" registreeritakse kiir- ja lihtotsingu päringud ning eriotsingute nn "päis-osa". Eriotsingu detailid registreeritakse tabelisse "Eriotsingu päring".

| Eriotsingu piirang   |               |       |          |
|--|---------------|-------|----------|
| <u>id</u>  | integer       | <pk>  | not null |
| otsing   | integer       | <fk1> | null     |
| tunnus   | integer       | <fk2> | null     |
| jrk  | integer       |       | null     |
| operaator  | integer       |       | null     |
| väärtus  | nvarchar(200) |       | null     |
| lisaväärtus  | nvarchar(200) |       | null     |
| Eriotsingu piirangute loend (dünaamiliste tunnuste pealt tehtav) |               |       |          |

id = otsing  
Upd(R); Del(R);cpa

| Otsing  |               |      |          |
|---|---------------|------|----------|
| <u>id</u>   | integer       | <pk> | not null |
| hetk  | datetime      |      | not null |
| otsinguliik   | integer       |      | not null |
| sessioon  | varchar(100)  |      | null     |
| otsing  | nvarchar(200) |      | null     |
| pid   | varchar(100)  |      | null     |
| nimi  | nvarchar(250) |      | null     |
| lisanimi  | nvarchar(250) |      | null     |
| viide   | nvarchar(250) |      | null     |
| olek  | integer       |      | null     |
| liik  | integer       |      | null     |
| alamliik  | integer       |      | null     |
| tulemusi  | integer       |      | null     |
| Kasutate poolt teostatud otsingute logi, et saada aru, kas süsteem on kasulik ja arusaadav. |               |      |          |

## Haldusliidese ülesehitus

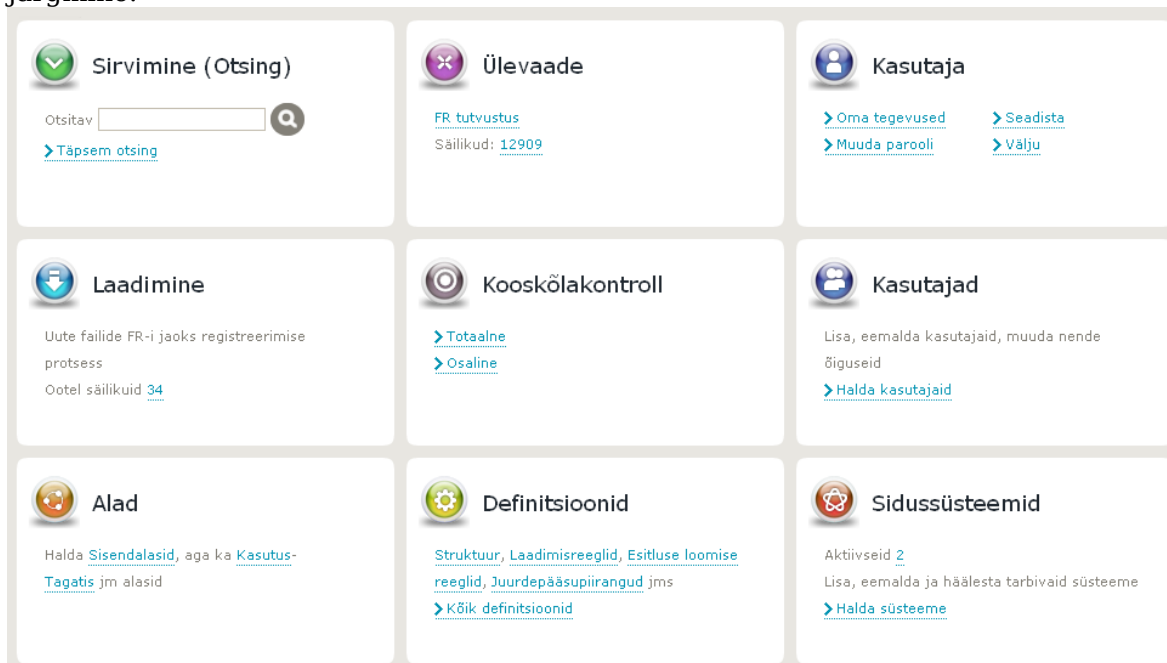
Siinkohal on kirjeldatud eskiisina kasutajaliidese peamiste osade väljanägemine. Programmeerimise käigus võivad detaili veidi muutuda. Samuti on siin kirjeldatud programmeerimises kasutatavad tehnilised komponendid.

### Visuaalne pool

Sisselogimata kasutaja vaade sisaldab ainult otsinguvõimalust ja süsteemist ülevaate saamise võimalust.



Sisseloginud kasutajal sõltub ekraanipilt õigustest. Maksimaalne esileht võiks olla järgmine:



Eriotsinguliides peab võimaldama otsida staatiliste tunnuste järgi, sisemise kasutaja jaoks ka oleku järgi, ning piiramatut arvu dünaamiliste tunnuste järgi (AND-otsing).

Ekraanivaade võiks välja näha umbes selline (kuskil on nupp - eskiisil praegu roheline [+]), mille abil saab kasutaja lisada uue dünaamilise tunnuse kitsenduse.

| Üldandmed       |                       |
|-----------------|-----------------------|
| Liik            | Säilik                |
| Alamliik        | Käsikiri              |
| PID             |                       |
| Nimi            |                       |
| Lisanimi        |                       |
| Registreeritud  | 1 detsember 2010      |
| Olek            | aktiivne              |
| Metaandmed      |                       |
| Kõik pealkirjad | sisaldab eesti        |
| Viide           | sisaldab H II         |
| Loomisaasta     | vahemikus 1905 - 1939 |
| Märksõna        | on rahvaluule         |
| Märksõna        | on nali               |
| Otsi            |                       |

## Tehniline pool

Kasutatakse järgmisi vabavaralisi või arenduslitsentsiga varustatud komponente:

| Komponent | Kirjeldus  |
|-----------|--|
| WAS       | Pikseli oma PHP-s moodulhaaval arendamise mootor.  |
| Smarty    | PHP keelega integreeritud mallide (templates) sees kasutatav skripting. Vabavara. Sobib kokku WAS-iga.                                 |
| XSLFO     | PDF generaator. Vabavara.  |
| ExtJS     | JavaScript teek, mis sisaldab suurt hulka brauseris kasutatavat kasutajaliidese ehitamise võimalusi. Litsentseeritud arendajapõhiselt. |

WAS moodulid. Nii universaalsemad kui ka Failirepositooriumi jaoks spetsiaalselt loodavad.

| Kood | Mooduli nimi  |
|------|---|
|      | <b>Universaalsed moodulid</b>                         |
| 2    | Universaalne sisuhaldusmoodul (veebilehe kujundamine) |
| 3    | Sisse logimine  |
| 4    | Universaalne administraatori moodul                   |
| 5    | Välja logimine  |
| 6    | Universaalne struktuur                                |
| 7    | Universaalne sisukaart                                |

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| 8                                 | Universaalne pildihaldus  |
| 9                                 | Universaalne õigustepõhine menüühaldur                          |
| 10                                | Universaalne seadete haldus                                     |
| 32                                | Universaalne failide ja piltide ülelaadimine                    |
| 51                                | Universaalne teadete (e-mailide) saatmine (kasutab phpmailerit) |
| 121                               | Universaalne tehniline pöördumiste logi                         |
| 122                               | Universaalne veatötlus  |
| 123                               | Universaalne kasutajate haldus                                  |
| 125                               | Universaalne PDF generaator (XSLFO-l põhinev)                   |
| 129                               | Universaalne SOAP pöördumiste dispetšer                         |
| 130                               | Universaalne kasutajate haldus ID-kaardiga sisselogimise korral |
| <b>FR spetsiifilised moodulid</b> |   |
| 201                               | DeepZoom moodul   |
| 301                               | Tunnusegruppide haldamine                                       |
| 304                               | Otsinguvormid   |
| 305                               | Tunnuste haldamine  |
| 310                               | Impordi moodul (sh Alade vaatamine)                             |
| 312                               | Alade defineerimine   |
| 350                               | Metaandmete vaatamine   |
| 355                               | Metandmete muutmine (uue säiliku lisamine)                      |
| 366                               | Juurdepääsupiletite defineerimine                               |
| 400                               | Eriotsingu moodul   |
| 401                               | FR ülevaatemoodul (ja pisistatistika funktsioonid)              |
| 402                               | Räsiarvutus ja kooskõlakontroll                                 |
| 420                               | Sidussüsteemide haldamine                                       |
| 430                               | Reeglite haldamine  |
| 444                               | Töörežiimi moodul (visuaalne offline)                           |

Kõik moodulid on tuletatud Mod\_API klassist ja omavad funktsiooni show(operatsioon), kus operatsioon määrab ära käivitatava alamfunktsiooni.

Sisule pakub tuge veel tehnilisemate klasside komplekt

| Klass          | Otstarve                              |
|----------------|---------------------------------------|
| asa_connection | Andmebaasiserveri (ASA) PHP ühenduvus |
| browser_cache  | Brauseri puhvri-kontroll. Vabavara.   |
| config         | Seadistuse lugemine                   |
| form           | Lihtvormide genereerimine             |
| link           | Integreeritud linkide genereerimine   |
| navigation     | Navigeerimine (sort, scroll)          |
| page           | Veebilehe madaltase                   |
| timer          | Ajamõõtmine                           |
| vars           | Parameetrite töötlus                  |
| phpmailer      | E-mailindus                           |

## Logimismooduli kirjeldus

Logitakse:

- a) HTTP pöördumised – sellega tegeleb universaalne moodul 121  
registreeritakse pöördumise teinud brauser, pöördumise hetk, pöörduja IP, HTTP tulemuskood
- b) SOAP pöördumised – sellega tegeleb moodul 129  
registreeritakse hetk, IP, tulemuskood. Juhul kui seadistuses on sisse lülitatud debugimine, siis registreeritakse (failidesse) sisend XML ja väljund XML.
- c) anonüümsete kasutajate otsingud
- d) uurijate otsingud
- e) teiste otsingud (need on majasisesed isikud ja nende otsingud võivad olla teise ja vähem universaalsema iseloomuga)

Otsingute logis registreeritakse hetk, otsingu liik, otsingutingimused ja tulemuste arv. Vastavad andmetabelid on andmebaasivaates toodud lillakatena.

Tehnilised logimised on probleemide ja turvaintsidentide haldamise jaoks. Neil puudub andmete vaatamiseks kasutajaliides. Andmed saab kätte otse andmebaasist (või eriolukordadel failidest).

Sisulised logimised on tulevikku vaatavad. Nende eesmärgiks on koguda kasutamisanimeid, et hiljem vajadusel muuta süsteemi kasutajate ootustele rohkem vastavamaks. Sellel osa jaoks puudub samuti hetkel vajadus kasutajaliidese järele (neid andmeid on mõistlik eelnevalt töödelda vastavate andmekaevealgoritmide abil).