

INFOSÜSTEEMIDE MODELLEERIMINE

Kasutajaliidese disain

Õppejõud: Lektor Merle Laurits

(MA, Infoteadus)

Kontakt: Merle.Laurits@tlu.ee

Teemad

- Kasutajaliides
- Kasutajaliidese komponendid
- Kasutajaliidese liigid
- Probleemid
- Omadused
- Projekteerimine
- Kasutajaliideste näited andmebaasis

Kasutajaliides

- Liides - kahe funktsionaalüksuse vaheline ühispiir, mis on määratletud mitmesuguste asjakohaste funktsioonide, füüsilise ühenduse, signaalivahetuse ja muude puudutavate omadustega.
- Kasutajaliides – kasutaja ja infosüsteemi vaheline ühispiir
 - Liides teavitab kasutajat
 - Liides vahendab välist (kasutaja) infot süsteemile

Kasutajaliides

- Kasutajaliides on see osa rakendusest, mida kasutaja näeb ja hindab
- Kasutajaliides on mõeldud andmete edastamiseks arvutile ja nende vastuvõtmiseks arvutilt
- Võimaldab igal kasutajal omada isiklikku vaadet andmebaasi andmetele

Kasutajaliideseid

- Käsuriida (prompt, console)
 - Windows (mitte ainult MS)
 - Weebiliides (erinevad brauserid)
 - WAP-liides
 - Kõneliides
-

Kasutajaliidese arhitektuur

- Console
 - Dialoog – käsk, täidame
- Windows (natuke mõisteid)
 - Sündmused
 - Juhtelemendid
 - Suvaline järjekord
- Weebiliides
 - Teatav aken (või console) ja pakettliides
 - WAP – selle piirnagute variant

Graafiline kasutajaliides

- Arvuti graafikakuvamise võimalusi kasutav tarkvaraliides, mis teeb programmide kasutamise lihtsamaks.
 - Kasutajaliides vabastab kasutaja vajadusest õppida programmeerimiskeeli.
 - Graafilised kasutajaliidesed on näiteks Microsoft Windows ja Apple Macintosh
- Kasutatakse ka käskudel põhinevaid tekstiliideseid
 - Kui käsud on selged, on tegevused kiiremad

Graafilise kasutajaliidese komponendid

- Kuvaril liikuv viit e. kursor
- Osutusseade (tavaliselt hiir)
- Ikoonid
- Aknad
- Menüüd

Kasutajaliidese liigid

- Käsuriida
- Veebiliides
- Aknaliides
- Käsiliides
- Hääleliides

Kasutajate liigid

- Üksikkasutaja liides – võimaldab igal kasutajal omada andmebaasile eraldi vaadet
- Grupiliides – mitmele kasutajale, kasutajarühmale
- Mitme-seadmega kasutaja
- Füüsiliste eelistega/puuetega kasutaja
- Kogemuslike eelistega/puuetega kasutaja
- Keeleliste puuetega/eelistega kasutaja

Kasutajaliidese seadmed

- Arvuti
- Sülearvuti
- Tahvelarvuti
- Taskuarvuti
- Mobiil
- Muud seadmed ja vahendid



Veebiliidese üleshitus

- Kliendi poole (ajutune) rakendus
 - oma funktsionaalsus
 - HTML – enamvähem standard
 - Platvormist sõltumatu (niivõrd kuivõrd)
- Serveri poolel rakendus
 - produtseerib HTML-koodi
 - olekuvaba (põhimõtteliselt)
- Infovahetus
 - Klient -> Server (HTTP-Request)
 - Server -> Klient (HTTP-Response)

Kasutajaliidese disain

- Peame leidma vastuse küsimustele –
- Mis on kasutajaliides (User Interface = UI)?
- Mis eristab head liidest kehvast?
- Miks on häid UI-sid raske luua?
- Millele tuleb loomisel tähelepanu pöörata?
- Kasutajaliides – see pole tingimata arvutis jooksev graafilise väljundiga programm

Disaini loomise põhitõed

- Fokusseeri kasutajatele ja nende põhitegevusele, mitte tehnoloogiale
- Funktsioonid kõigepealt, presentatsioon hiljem
- UI peab vastama kasutaja nägemusele tööst
- Ära tee kasutaja tööd keerulisemaks
- Anna õppimisvõimalus
- Edasta informatsiooni, mitte ainult andmeid
- Arvesta võimalikku ajakulu. Testi alati kasutajate peal, siis paranda, täienda

Fookus

- Fokusseeri kasutajatele ja nende tegevusele, selgita välja:
 - Kellele on loodud?
 - Kes on kasutajad? Mis neile meeldib ja ei meeldi?
 - Milleks nende toode/ teenus on?
 - Mis probleeme selle abil lahendada saab?
 - Millised on tulevaste kasutajate oskused, teadmised?
 - Kasutajate motivatsioon?
 - Kuidas kasutajad kontseptualiseerivad on töid ja tegemisi?

Tegevuste ja protsesside analüüs

- Tegevuste analüüs (task analysis)
- Millised tegevused on olulised?
- Millised on pidevad, millised harvalt kasutatavad?
- Millised on kõige olulisemad?
- Mis on iga tegevuse väljund?
- Milliseid vahendeid kasutatakse?

Funktsionaalsus

- Milliseid funktsioone kasutajale näidata?
- Milliseid andmeid kasutajad rakenduse abil loovad, muudavad ja vaatavad?
- Milliseid valikuid rakendus pakub?
- Loo kontseptuaalmudel, mida loojad tahavad kasutajale rakenduse kohta arusaadavaks teha (ei tohiks sisaldada tehnilisi üksikasju mis niikuinii välja ei paista)
- Hoia nii lihtne kui võimalik
- Vii läbi objektide/tegevuste analüüs. Mis asjad meil on ja milliseid tegevusi nendega teha saab; milline on sõnavara mida kasutajad tarbivad?
- Kirjuta tegevuste stsenaariume (milleks kasutajad liidest kasutavad, nt saldo vaatamiseks) - Saame lisainfot

Mõned põhitõed

- UI peab vastama kasutaja nägemusele tööst, püüdle loomulikkusele
- Ära sunni kasutajaid tegema mittevajalikke või ebaloomulikke asju
- Ei tohi peale suruda ebaloomulikke piiranguid (Undo vaid 3 viimast jne)
- Kasuta kasutaja sõnavara, mitte oma
- Hoia programmi siseasjad programmi sees
- Püüa leida õige võimsuse/keerukuse tasakaalupunkt (on vale arusaam, et mida rohkem optsioone, seda uhkem)
- Ekraan kuulub kasutajale: visuaalne järjekord, ise suurust muutvad aknad, arvesta eri seadmetega (mobiilid) jne.

Probleemid

- Kasutajaliides ja füsioloogia
- Kasutajaliides ja psühholoogia
- Kasutajaliides ja etümoloogia
- Kasutajaliides ja semiootika

Hea kasutajaliidese omadused 1

- **Vastab standarditele**
- **Intuiitiivne**
 - Ülekoormatus
 - Funktsioonid
 - Komponentide paiknemine
 - Järgmised sammud
 - Tagasimine
 - Sisend
 - Abi
- **Järjepidev**
 - Kiirvalikud
 - Nimetused
 - Suhtlemine kasutajaga
 - Paigutus

Hea kasutajaliidese omadused 2

■ **Paindlik**

- Olekute muutmine
- Olekute väljumine ja ülehüppamine
- Sisend ja väljund

■ **Mugav**

- Vastavus
- Veasituatsioonid
- Tegevused

■ **Korrektne**

- Turustus
- Keel
- Meedia

■ **Kasulik**

- Tarkvara turundus, müügiargument, funktsionaalsus

Hea kasutajaliidese omadused 3

- Kasulik
 - Üleliigsus (mitteliiane)
- Puuetega juurdepääs
 - Testida vastavust
 - Standardid
- Kasutatavuse kontseptsioon
 - Suhteliselt hiline
 - Varem kasutaja testis (WordPerfect, Lotus 1-2-3)

Testimise meetodid 1

- Kasutajatega suhtlemine
- Jälgimine
- Kontrollitud testimine
- Testimine enda töötajate poolt
- Laboris testimine
- Kasutatavuse inspekteerimine
 - Ekspert vaatab üle
 - Disain, prototüüp, toode
- Laboris testimine
 - Testijad
 - Vaatlejad
 - Testis osalejad
 - Aruanne

Testimise meetodid 2

- Labori plussid
 - Mugav vaadelda
 - Riistvara ja tarkvara
 - Mobiilne labor
- Testijale
 - Valmistu ette
 - Kuula ja vaata
 - Küsi testijat
 - Täna testijat
- Keerukamad meetodid
 - Emotsioonide jälgimine
 - Südamerütmide jälgimine

Kasutusliigid

- Aktiivne kasutaja – passiivne arvuti
- Passiivne kasutaja – aktiivne arvuti
- Õpetav kasutaja – õppiv arvuti
- Õpetav arvuti – õppiv kasutaja

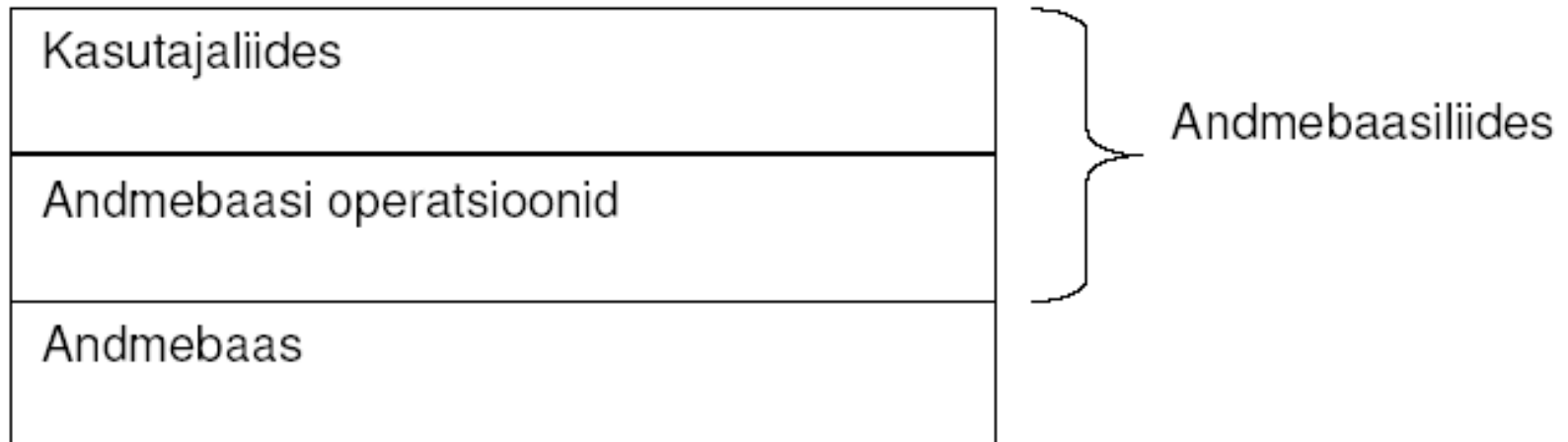
Rakenduse loogiline disain

- Andmebaasi projekteerimine eeldab ka andmebaasi kasutavate/uuendavate rakenduste projekteerimist (disaini).
- Andmebaasi rakendustena vaatame praegu lihtsaid rakendusi, mis realiseerivad elementaarseid andmete registreerimise ja päringu protsesse (teenuseid).
- Käsitleme neid andmebaasiliidestena.

Andmebaasiliides

- Andmebaasiliides koosneb
 - kasutajaliidesest
 - Ekraanivorm (Form)
 - Aruanne (Report)
 - kasutajaliidese (sündmuste) kaudu käivitataivatest andmebaasi operatsioonidest
 - Päringud
 - Andmeuuendused
 - Transaktsioonid

Lihtsa registritüüpi rakenduse kihid:



Rakenduse loogiline disain sisaldab:

- Kasutajaliideste loogiline projekteerimine.
- Ekraanivormidest käivitataavate andmebaasioperatsioonide (andmete lisamine, muutmine, kustutamine, päringud) loogiline projekteerimine.
- Rakendus koosneb erinevatest töökohtadest, mida kasutavad mingi pädevusala liikmed oma töö-ülesannete läbiviimiseks.

Kasutajaliideste loogiline projekteerimine 1

- Toimub loogiliste töökohtade kaupa.
- Reaalne kasutusjuht kirjeldab protsessi konkreetset, disainitaseme täpsusega, ekraanivormi väljade täitmise tasemel.
- Pööratakse tähelepanu sisend/väljund tehnoloogiatele. Näiteks kui kasutatakse graafilist kasutajaliidest, siis sisaldab reaalse kasutusjuhu kirjeldus seotud aknaid (ekraanivorme) ja kasutajaliidese elementide omavahelise suhtlemise kirjeldusi.
- Kasutusjuhu tekstikirjeldus sisaldab samu komponente kui detailanalüüsis.
- Kirjeldatakse ekraanivormide elementide kasutamist ja selle tulemusel käivituvad transaktsioonid.

Kasutajaliideste loogiline projekteerimine 2

- Kasutajaliidese disainimise käigus mõelge läbi navigatsioonisüsteem.
- Välisvõtmete realiseerimiseks kasutatakse valikutega rippmenüüsid seotud tabelist- Combo box'e.
 - Välisvõtmete väärtuste valik toimub üldjuhul nime järgi ka siis, kui seostavasse tabelisse kirjutatakse kood või number (ka pärast väärtuse valimist peab ekraanile jääma nimi, mitte number).
- Kasutajaliidese osad peavad olema omavahel loogiliselt seotud (näiteks tellimuste ja tellitud kaupade sisestamine).

Juhendid kasutajaliidese disaini jaoks 1

- Arusaadavad pealkirjad.
- Süsteemi seisund peab olema nähtav.
- Navigeerimine süsteemis peab olema lihtne.
- Väljad tuleb loogiliselt grupeerida.
- Järjekindel terminoloogia ja lühendite kasutamine.
- Vältida akna ülekuhjamist kasutajaliidese elementidega.
- Vältida aknas liiga suure kasutamata ruumi jätmist.
- Järjekindel ja mõõdukas värvide kasutamine.
- Sisestusvälja väärtuse lisamisel peab kasutaja saama visuaalselt hinnata, kui palju sümboleid saab sellesse välja lisada.
- Välisvõtme väärtused tuleb registreerida valikuvälja (ingl. k. combo box abil).

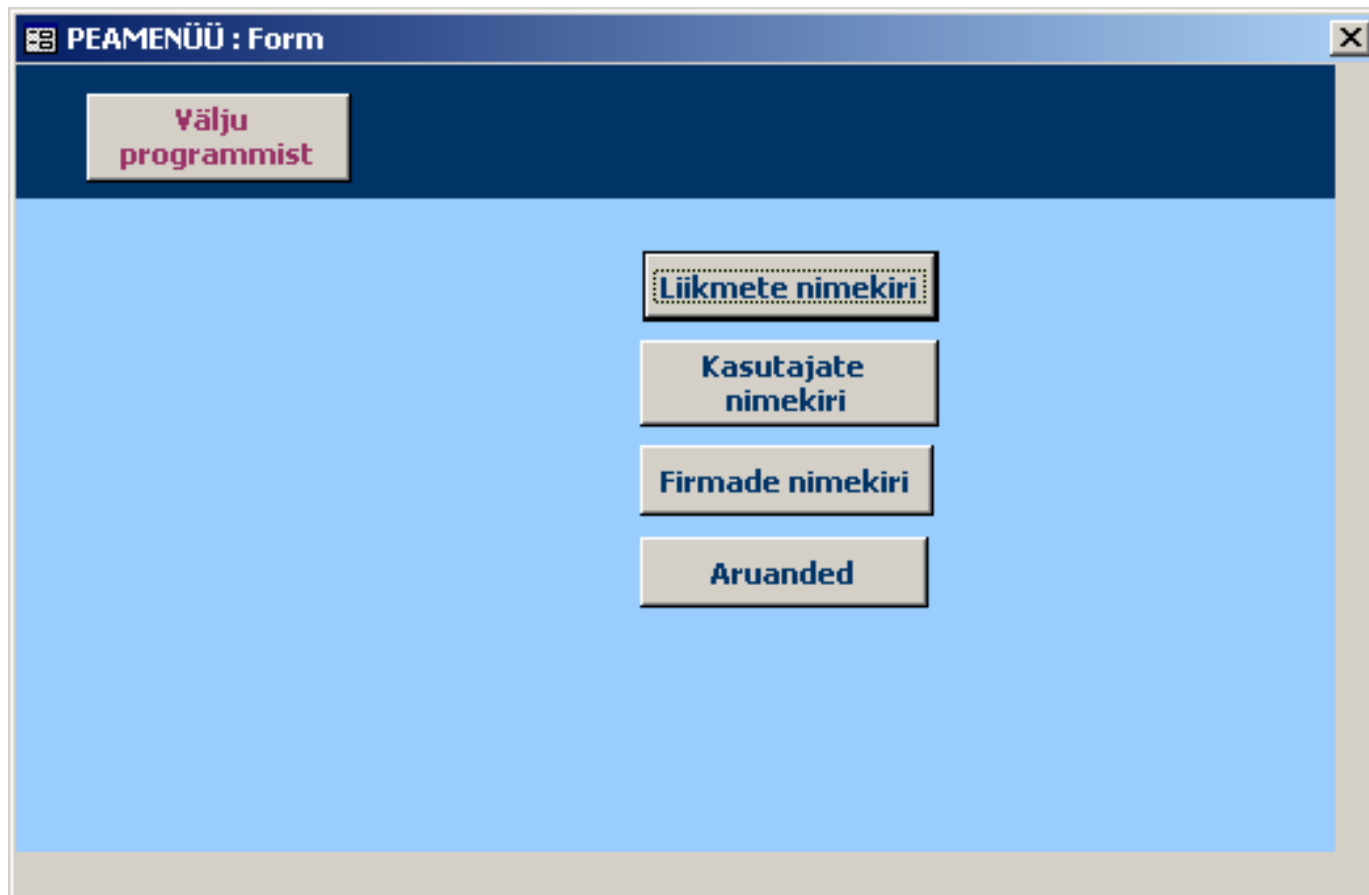
Juhendid kasutajaliidese disaini jaoks 2:

- Lihtne kursori liikumine. Tab-klahvi kasutamine.
- Järjekindel graafiliste sümbolite kasutamine.
- Ühesuguse pildiga nupud peavad tegema kogu rakenduse ulatuses ühte ja seda sama asja.
- Kui graafilise sümboli tähendust tuleb eraldi seletada, kasutage selle asemel teksti.
- Lühikorraldused peavad säilitama kõikjal oma tähenduse
- Valikulised või siis kohustuslikud väljad tuleb selgelt esile tuua.

Juhendid kasutajaliidese disaini jaoks 3:

- Esiletoomine peab olema ühesugune kogu rakenduse ulatuses.
- Kasutajatel tuleb aidata vigadest aru saada ja neid parandada.
- Loetavad ja arusaadavad juhendid. Loetavad nii keelekasutuse kui ka teksti suuruse ja liigendatuse mõttes).
- Mittesobivate väärtuste sisestamise korral tuleb esitada veateade.

Kasutajaliidese näide: Peamenüü



Andmesisestusvorm

LIIKMETE NIMEKIRI

BEST-Estonia liikmed

Lisa uus liige **Välju**

Sisesta otsingusse perenimi **Otsi** **Näita kõik**

	Eesnimi	Perenimi	Liikme staatus
Vaata/Muuda andmeid Kustuta	<input type="text" value="Taavi"/>	<input type="text" value="Talv"/>	<input type="text" value="Täisliige"/>
Vaata/Muuda andmeid Kustuta	<input type="text" value="Mari"/>	<input type="text" value="Maasikas"/>	<input type="text" value="Beebi"/>
Vaata/Muuda andmeid Kustuta	<input type="text" value="Kaarel"/>	<input type="text" value="Kala"/>	<input type="text" value="Beebi"/>

Andmesisestusvorm, uue kirje lisamine

The screenshot shows a web application window titled "LIIKMED" with a sub-header "Lisa uus BEST-Estonia liige". Below the header are two buttons: "Salvesta" (Save) and "Välju" (Exit). The form contains the following fields:

kasutaja_id	<input type="text" value="[AutoNumber]"/>	telefon1	<input type="text"/>
eesnimi	<input type="text"/>	telefon2	<input type="text"/>
perenimi	<input type="text"/>	e-mail	<input type="text"/>
sünniaeg	<input type="text"/>	kasutajanimi	<input type="text"/>
eriala	<input type="text"/>		
liikme staatus	<input type="text"/>		
osalus projektis	<input type="text"/>		
staatus projektis	<input type="text"/>		

Andmesisestusvorm, olemasoleva kirje muutmine

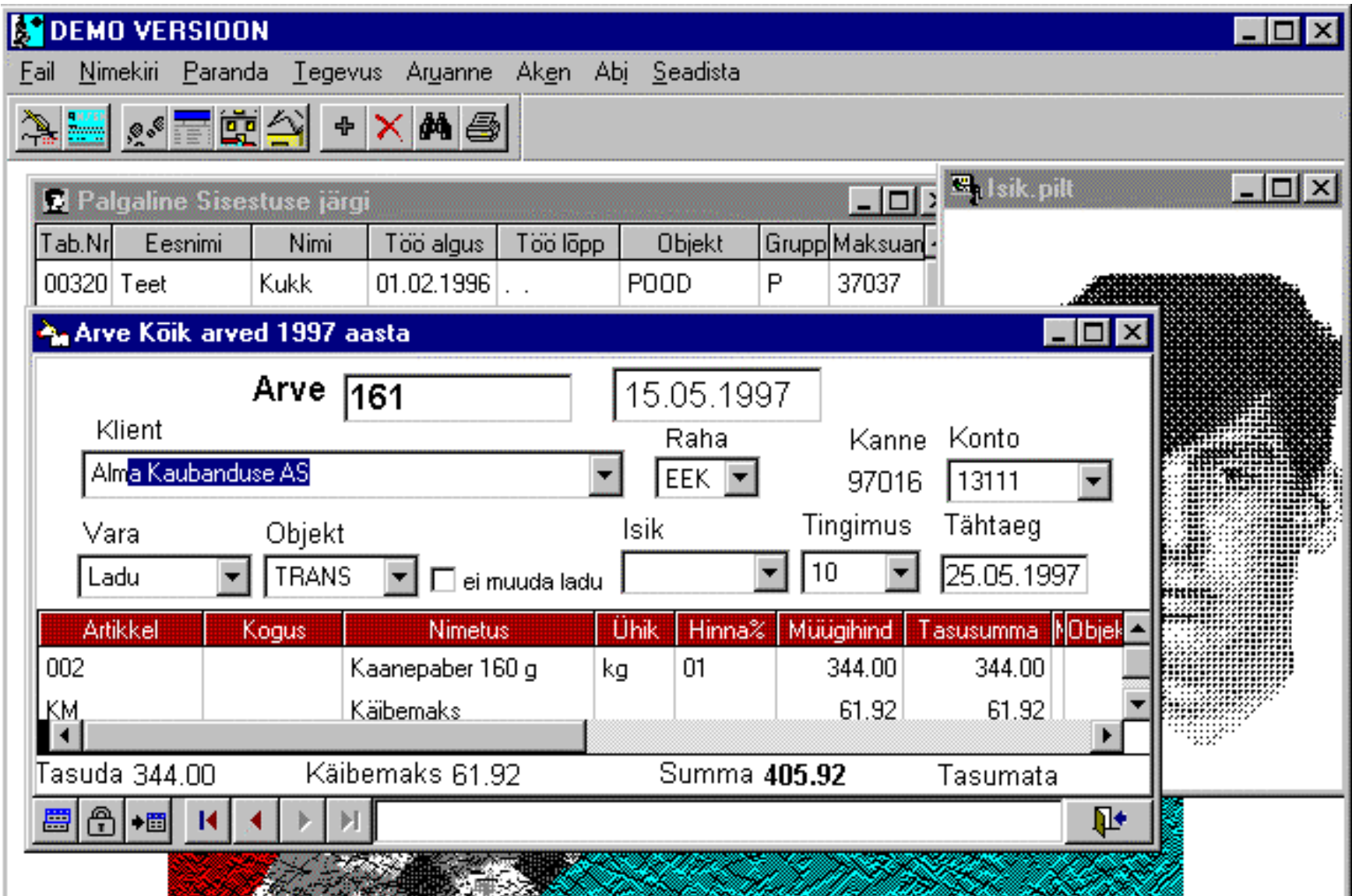
LIIKMED

Lisa uus BEST-Estonia liige

Salvesta Välju

kasutaja_id	<input type="text" value="8"/>	telefon1	<input type="text"/>
eesnimi	<input type="text" value="Taavi"/>	telefon2	<input type="text" value="05121212"/>
perenimi	<input type="text" value="Talv"/>	e-mail	<input type="text"/>
sünniaeg	<input type="text" value="26. november 1982. a."/>	kasutajanimi	<input type="text" value="taavi"/>
eriala	<input type="text" value="informaatika"/>		
liikme staatus	<input type="text" value="Täisliige"/>		
osalus projektis	<input type="text" value="SC"/>		
staatus projektis	<input type="text" value="OC liige"/>		

Kasutajaliides näide 2




Kasutajaliides näide 3

<http://www.eesti.ee/est>

+ abc | - abc | Tekst | Printer

[Kodanikuportaal](#) | [Märksõnad](#) | [Sisukaart](#) | [Detailotsing](#) | [A](#)



Teabe portaal

[Esileht](#)

Elukaar

- › [Erivajadused](#)
- › [Laps](#)
- › [Noor](#)
- › [Pensioniealine](#)
- › [Tööealine](#)

Teemad

- › [Eluase](#)
- › [Haridus, Teadus](#)
- › [Inimõigused](#)
- › [Keskkond, Loodus](#)
- › [Kodakondsus](#)
- › [Kriisiabi](#)
- › [Kultuur ja hobid](#)
- › [Liiklus](#)
- › [Perekond](#)

Esileht

Teabeportaali eesmärk on anda praktilist infot Eestis elavate inimeste õiguste ja kohustuste kohta, samuti näpunäiteid asjaajamiseks Eesti riigiasutustega. Teabeportaalist leiame blankette, viiteid seadustele ja kasulikele kodulehtedele, asjakohaseid telefoninumbreid ja www-teenuseid.

Vanemahüvitise taotlemine

Alates 1. veebruarist 2004 saab vanemahüvitise avalduse esitada elektroonselt kodanikuportaaali kaudu. Kodanikuportaaali sisenemiseks peate oma isiku tuvastama, mida saate teha ID-kaarti kasutades või oma internetipanga kaudu.

[KODANIKUPORTAALI SISENEMINE](#)

Lisaks elektroonilisele taotlusvormile leiame teabeportaali blanketilehelt väljaprinditava vormi peretoetuste ja vanemahüvitise taotlemiseks. Veebruaris lisandusid teabeportaali blankettide lehele

Kodanikuportaal

- › [Sisene ID kaardiga](#)
- › [Sisene panga kaudu](#)
- › [Üldtingimused](#)
- › [Abiks sisenemisel](#)
- › [@eesti.ee aadress](#)

Teenused

- › [Blanketidd](#)
- › [Lingid](#)

Põhiteemad

- › [Vanemahüvitis](#)
- › [Õppetoetused](#)

Viited mujale

- › [e-Riik](#)
- › [TOM](#)
- › [Diigi Teetala](#)

Millisel kihil millised funktsioonid

■ Kasutajaliidese funktsioonid

- Välis-keskkonnast info vastuvõtmine
- Välis-keskkonna info valideerimine
- Süsteemi info edastamine väliskeskkonda
- Kasutaja nõustamine
- Kasutaja töö efektiivsus

■ Nõuded kasutajaliidesele

- Kasutaja harjumused ja iseärasused
- Süsteemi vajadused ja nõuded ei ole ülimuslikud
- Kasutajad, seadmed ja kasutusviisid erinevad

■ Igas kasutusjuhtumis tuleb see osa, mis ei vaja ärikihi funktsioone, viia kasutajaliidesele, kui olemasolev tehnoloogia seda võimaldab

Patendiameti E-teenuste portaalid: näide

- Sama asutus, 2 eri portaali erinevate teenuste jaoks: võrdle ja analüüsi:
<http://www.epa.ee/et/abi/patendiameti-e-teenused>
- Nupuga sisene portaali saad valida 2 portaali vahel:
Tööstusomandi õiguskaitse taotluste elektroonilise esitamise portaal <https://online.epa.ee/>
- **Patendiameti E-teenuste portaal**
<https://teenused.epa.ee/>
- Tee läbi taotluse esitamise protsess mõlemas portaalis, jälgi pöördumisi ja suunamisi (lõpus võid jätta avalduse esitamata). Analüüsi loogikat ja vigu.

Kasutajaliidese kokkuvõte

- Kasutajaliides on süsteemi kasutatavuse vahetu kandja.
- Kasutajaliidese kõikvõimalikud aspektid tuleb süstemaatiliselt selgeks teha, neid teada ja arvestada.
- See tagab inimese närvide ja aja säästmise infosüsteemiga suhtlemisel.
- Süsteem on mõeldud inimese, st kasutaja jaoks mitte vastupidi.
 - Erinev funktsionaalsus
 - Erinev sobivus
 - Erinevad kliendid
 - Standardid ja nende mugandused
 - Millised funktsioonid kus ...

Kirjandus

- Kasutajaliidese loomise juhised praktikas: kõik MS Accessi õpikud (vormid: Forms ja peamenüü: Switchboard Manager)
- UIG = User Interface Design nõuded: veeb
- UI nõuded näiteks: <http://uig.rik.ee/>
- WUD <http://wud.tlu.ee/>