

Tallinna Ülikool  
Informaatika Instituut

Sotsiaaltarkvara arendus Styleup keskkonna näitel.  
Bakalaureusetöö

autor: **Jens Kaspar Mikli**

juhendaja: **Jaagup Kippar**

Autor: ..... „ ..... „ 2013

Juhendaja: ..... „ ..... „ 2013

Instituudi direktor: ..... „ ..... „ 2013

Tallinn 2013

## **Autorideklaratsioon**

Kinnitan, et käesolev bakalaureusetöö on minu töö tulemus ja seda ei ole kellegi teise poolt varem kaitsmisele esitatud. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd ja andmed on viidatud.

..... / .....

(kuupäev) (allkiri)

# Sisukord

<b>Sissejuhatus</b> .....	4
1. Teoreetiline taust .....	5
1.1 Veebiarendus.....	5
1.2 Kasutatavus .....	8
1.3 Sotsiaaltarkvara.....	9
2. Näited.....	14
2.1 Twitter.....	14
2.2 Rate.ee.....	15
2.3 Flickr .....	16
2.4 Drupal.org .....	17
3. Styleup veebikeskkond .....	18
3.1 Arenduskriteeriumid .....	18
3.2 Tehnoloogia valik .....	20
3.3 Styleup veebikeskkonna kirjeldus.....	21
4. Testimine .....	27
4.1 Tulemused.....	27
5. Järeldused .....	29
<b>Kokkuvõte</b> .....	31
<b>Summary:</b> Social Software Design. The Case of Styleup Environment.....	32
<b>Kasutatud kirjandus</b> .....	33
<b>Lisad</b> .....	35

## Sissejuhatus

Käesoleva töö käigus viidi läbi tarkvara arendusprojekti loomaks veebikeskkonda nimega Styleup. See koosneb veebirakendusest ja selle ümber ehitatud sotsiaalkeskonnast.

Sotsiaalseteks veebiteenusteks ehk Web 2.0-ks kutsutakse rakendusi kus kasutajate enese poolt toodetav sisu on osa teenusest. Eesmärgiks oli ehitada piiratud määral sotsiaalset veebirakendust vabavara platvormil, väikse meeskonnaga samas kindlustades kasutatavuse ja nii läbi aktiivse kasutajaskonna.

See nõudis ülevaadet võimalikest lahendustest loomaks sotsiaalsõrgustik, mis toimiks loodava teenuse kontekstis. Arenduskäigus langes valik Drupali raamistikule, mis on avatud lähtekoodiga platvorm millega on võimalik kiiresti käivitada tööjõuline leht ja haldusvahendid .

Alamküsimused eelpoolse kohta olid järgnevad:

- Kuidas luua edukalt sotsiaaltarkvara? Selgitada välja eduka sotsiaalkeskonna loomise kriteeriumid, mille abil peaks saama vastuse ka laiemale küsimusele.
- Kuidas leida sellele rakendusele kasutajaid? Lehekülje kasutatavuse ja kavandamise teemaga jätkan arendustöö jooksul. Võrdlen ka erinevaid populaarseid sotsiaaltarkvara rakendusi ja analüüsin nende ülesehitust.
- Kuidas edukalt arendada? Mis on arenduskäigus lahendatavad probleemid ja strateegiad nende lahendamiseks. Tehnoloogiate võrdlus nende nõuete täitmise seisukohalt.

Töö on jaotatud viieks alamosaks,

Algul vastan esimesele alamküsimusest ja uurin teema teoreetilist tausta. Seejärel kirjeldan sarnastest keskkondade näiteid. Järgmises osas kirjeldan arenguplaani ja arendatavat keskkonda ja viimastes viin läbi kasutaja intervjuu ning kasutatavuse katsed ja hindan kokkuvõtlikult töö tulemust.

Tänada sooviks Jaagup Kipparit kannatliku juhendamise eest.

## 1. Teoreetiline taust

Järgnevas osas kirjeldatakse projektis vajalikke teoreetilisi teadmisi ja kinnitatakse kriteeriumid, mille alusel hinnata edukat töö läbiviimist.

See alampeatükk on jaotatud kolmeks alamosaks:

Esimeses, veebiarendus, kirjeldatakse üldiselt veebiarenduse tehnikat ja teooriat ning kuidas see teooria kehtib projektis loodava keskkonna kohta. Alamosas nimega kasutatavus kirjeldatakse mis teeb veebilehe kasutajatele vastuvõetavaks ja mis on reeglipärasused mugava kasutusliidese loomisel. Viimases alamosas sotsiaaltarkvara seletatakse mida tähendab termin sotsiaalne tarkvara ja kuidas käib üldjuhul selle arendus.

### **1.1 Veebiarendus**

Veebiarendus ehk *Web Design* tegeleb interneti kaudu ligipääsetavate teenuste loomega, tihti on silmas peetud just avalikke teenuseid, mitte asju nagu andmebaasi haldamise liideseid ja muud. Tehniliste tööriistade puhul võib arvestada, et kasutaja on nõus nende kasutust ise selgeks õppima kui selle jaoks juhendus luua, kuna interneti tavakasutaja nii kannatlik ei ole peab tema jaoks olema teenuse sisu võimalikult ligipääsetav.

Veebiarendus ei puutu vaid lehe visuaalsesse kujundusse, vaid hõlmab ka keskkonna funktsionaalsuse loomist, kasutusliidese loogilist ja tehnilist ülesehitust ning selle suhtlemist brauseri kaudu serveri poolega (Freeman, 2006). Samuti kuulub selle teema alla igasugune süsteemi kohandamine toimimaks võrgutehnoloogia kaudu nagu brauseri ühilduvus ja andmemahut ning sellest sõltuv ülekande kiirus.

Edukas veebiarenduse läbiviimine sõltub detailides kavandatava lehestiku otstarbest. Siin tuleks vahet teha kasutataval terminoloogial: Veebisait koosneb mitmest omavahel seotud veebilehest ja veebi keskkond hõlmab ka selle poolt pakutavaid teenuseid näiteks suhtlusvahendid.

Esimeseks sammuks professionaalses veebiarenduses on planeerimine. Peamisi veebilehestiku kavandamise ülesandeid on sisu organisatsioon. Selle jaoks tuleks koostada sisukaart. Sisukaart koosneb hierarhilisest sisukirjeldusest kus omavahel seotud lehed ja funktsioonid, see peaks andma loodavast keskkonnast kergesti järgitava ülevaate. Sisukaardil peaks olema kavandatud peamised, kuid mitte tingimata kõik lehestiku funktsioonid ja kohad

kuhu kasutaja tihti liikleb. Esimeseks selliseks asukohaks võiks muidugi olla kodulehekülj. (Freeman, 2006)

Koduleht peaks olema sisu tutvustav. Tähtis on, et see ei oleks keerulisem kui kiirustav inimene suudab oma pilguga üle käia. Hea näpureegel on, et kasutaja veedab lehel 10 sekundit enne kui mingile muule lehele edasi liigub, selle aja jooksul peaks lehel tähtsaim sisu olema ülekantav (Graham, 2000). Kasutaja liikumine ühelt lehelt teisele peab olema kujundatud arusaadaval ja kiiresti sujuvaks. Intuiitiivne navigatsioon on üks kõige tähtsaimaid veebikujunduse kriteeriumeid. Lehe päises asuv navigatsioonimenüü, kui see on olemas, sisaldab tavaliselt linke lehe suurematesse sektsioonidesse (Fowler, S., Stanwick, V., 2004). Lokaalsed menüüid tasub paigutada vasakule menüüsse, sest kasutaja pilk liigub tavaliselt vasakult paremale.

Nagu veebilehe osad tuleb selgelt klassifitseerida samuti ka selle poolt loodav sisu. Sellega tegeleb taksonoomia ehk erinevate sisulaadide sõnastikaustamine. Erinevate loodavate andmete vormid tuleks nimetada ja nende kasutust lehel järgida mislähbi on võimalik elegantsem andmemajandus. Näiteks ei tohiks lehel püsiva sisutekstid minna segamini muutuvate artiklitega viimased tuleks selgesti eristada kasutajakontodel kuvatavast veebilogist ja nii edasi.

Tähtis ülesanne veebiarenduses on määratleda sihtrühm, see millistele kasutajatele on disain orienteeritud. Kuna internet on ligipääsetav kõigile sõltumata keelest, soost, vanusest või haridustasemest ei ole ilmselt võimalik luua midagi mis universaalselt kõiki neid eri rühmi üheaegselt rahuldaks. Siinkohal tuleb meele pidada kes on lehe kõige tavapärasem kasutaja ning kujundada vaikumisi selle eelduse ümber.

Tähtis on ka testimise protsess erinevate inimestega mille kaudu on võimalik avastada muidu arendajale nähtamatuid probleeme. Andes katse kasutajatele lihtne lehepealne ülesanne täita võib viia selgema arusaamiseni lehe nõrkustest (Graham, 2000).

Oma lehe kujundamisel tuleb ettevaatlik olla autoriõiguste suhtes. Sellised asjad nagu standardsed logod ja isegi tühistena tunduvad ikoonid näiteks nooled võivad olla autoriõigustega kaitstud, selle probleemi lahendamiseks võib leida kohti kus pakutakse neid teenusena legaalselt kas raha eest või ilma, küsida autoritelt luba või ressursse oma käega luua.

Oma lehe loomisel tuleks esimesena saada selge ülevaade veebiarendus teenustest ja vabavara võimalustest, viimane võib päästa üleliigsete tehnoloogiate soetamisest kõrge hinna eest.

Kindlasti tasub uurida teisi lehti sarnaste funktsionaalsustega.

Nagu tarkvara arenduses ikka, tuleks arvestada, et tulevikus jääks arenguruumi ja kuulub head tava hulka koodi kommenteerimine ja dokumenteerida. Ka ei tohiks unarusse jääda juurdepääsetavus ja veebistandardid. Selle tarvis leidub mitmeid validaatoreid.

Disaini alusteks visuaalse kujunduse poolest on *cascading style sheets* süntaksi tundmine, fotograafia ja värviteooria. Väärtuslikumgi nendest on selge teadmine üldlevinud kasutustavadest mis lubavad ennetada kasutajate käitumist ja tekkivaid probleeme näiteks pöörates tähelepanu sellele et nupud näeks välja nuppude moodi.

Tähtis on nii lehekülgede teema kui selle kujunduse poolt edasikantav tunnetus. Lehed võivad elementide paigalduse ja värvivaliku kaudu muuta tunnetust lapsiku ja väljapeetud, amatöörliku ja professionaalse ning kunstilise ja ärimeelse vahel. Tüüpilisemaid valikuid lehe väljanägemise kohta on veeru kujundus. Kas ehitada veerudeta, kahe või kolme veeruline kujundus? Selgelt parimat valikut pole, kuid lehe püsivateks sektsioonideks jaotamine on kasutajale kergesti järgitav ja seega igati mõistlik otsus.

Styleup keskkonna kujundamisel soovis klient arvestada võimalikult laia kasutajaskonnaga. Vaikimisi on eeldus siiski, et enamus kasutajatest on naissoost kuna leht on moeteemaline. See on kajastatud vaikimisi sätetes, mõõtmete sisestamisel on kuvatud valikut mees ja naismudelile kusjuures naismudel kuvatakse esimesena. Üks võimalus, mis jäi tehnilistel põhjustel teostamata, on mudeli kuvamine sõltuvalt kasutaja registreerumisel valitud soole, see muutuks kiiresti ebapraktiliseks sest on eeldatud et üks kasutaja salvestab mitu mudelit ja ei ole põhjust miks peaks olema kasutajal keelatud luua mudelit ja proovida ka vastassoo rõivaid. See on kindlasti hõlpsam ka neile kes otsivad riideid tuttavatele. Kuna lehe peamine funktsioon on ikkagi stiilinõustamine siis võib tähtsaks pidada ka meedia loomist täiesti abstraktsel tasemel, ei ole mingit põhjust keelata kasutajatele moe kujundamist vastassoole.

Kuna tegu on peamiselt graafilise rakenduse hostimiseks mõeldud veebikeskkonnaga on juba algul näha mõned projekti piirangud, lehte ei ole võimalik kuvada täies mahus näiteks tekstibrauseriga või ilma java toetuseta. Sellest sõltub lehestiku peafunktsioon nii et ei leidu ka kerget võimalust seda puudujääki kompenseerida nagu oleks näiteks piltide jaoks võimalik teha alt tekstiga. Ilmselt ei ole võimalik nii graafika intensiivne rakendus nägemispuuetega

inimestele ligipääsetavaks teha kuid lehe ülejäänud kasutusvõimalused näiteks foorum peaks siiski kõigile toimima.

## **1.2 Kasutatavus**

Kasutatavuse (*Usability*) on kvalitatiivne atribuut hindamaks kui lihtsasti kasutajaliidesega saab töötada (Nielsen, 1970). Selle kõrge taseme kindlustamiseks on üks peamisi ülesandeid juhtida kaustaja tähelepanu. Kasutajate ligi tõmbamiseks on vaja ennekõike kiiresti selgitada mille jaoks see leht on ja anda külastajatele midagi sellel teha.

Kasutatavuse teemalised uuringud on leidnud, et inimeste arvamus veebilehe kohta sõltub enamasti mõningatest esimestest sekunditest. Nad ei loe detailseid instruktsioone vaid otsivad järgneva tegevust lehte kiirelt silmaga üle käies (Krug, 2006). Tihti ei ole kasutajad sellest ise teadlikud mis pärast on välja töötatud meetodid nagu silmade järgimine ja kasutatavus testimine määratlemaks kuidas kasutajad lehele reageerivad.

Kasutatavus testimist saab läbi viia mitmel moel, kuid üldjuhul loetakse seda intervjuuks kasutajaga kes lehe prototüübil proovib teatud ülesandeid täita ja jagab selle kohta oma muljeid (Graham, 2000).

Tihti on selge, et enamus sellest mis lehel paikneb jääb kasutajale täiesti nähtamatuks kuna silm liigu liiga kiiresti ja objekt ei paikne piisavalt lähedal sellele osale lehest kuhu kasutaja tähelepanu loomulikult pidama jääb (Krug, 2006). Kujundades veebirakendust ei tohiks lubada kasutaja pilgul liikuda liiga kaugele epitsentrist, sellest lehekülje osast kus toimub kõige tähtsam tegevus (Wroblewski, 2007). Leht peaks jääma kergesti järgitavaks, tasub kujundus elemendid paigutada nii, et silm liigub katkematult ühelt teisele ja omavahel seotud sisu paikneks lähestikku. Informatsiooni ei tohi olla üleküllas vaid peaks olema antud kontekstis relevantne.

Hea visuaalne disain on seega kasutajatele meelepäraste lehekülgede loomisel peamisi ülesandeid samuti tuleb näidata ainult tähtsat infot ja anda kasutajatele võimalus seda filtreerida. Kujunduses tuleb vältida müra, sarnased asjad peavad olema omavahel seotud ja erinevad jaotatud lehe peal selgeteks seksioonideks. (Krug, 2006)

Kehtib ingliskeelne akronüüm KISS (Keep It Simple Stupid). Tee sõprade leidmine lihtsaks. Tee asjade leidmine lihtsaks. Tee toimingud lihtsaks ja tee soovipärane käitumine selgeks. Lihtsusta omavahelist suhtlust, luba seda mitmel viisil ning paku arutluseks välja teema. Näita vestluskohtades kasutaja profiili pilte. Lase ka kasutajatel end väljendada, profiili lehed



peaksid olema kergesti ümber kujundatavad. Kui võimalik rakenda profiili taaskasutus näiteks OpenSocial tarkvara kaudu.

Arvamuse avaldamiseta ei ole sotsiaalvõrgustikust kasu, tuleb lasta kasutajatel sisu hinnata kommenteerida ja parimal juhul ka kommentaare hinnata (Anthony, 2012).

Kasutajate interaktsiooni reeglid tuleb määrata varakult, sest et sotsiaalse tarkvara tähtsaimaid omadusi on orgaaniline kasv mida viivad läbi kasutajad ise ja mille tagantjärgi määratlemine on parimal juhul problemaatiline (Anthony, 2012).

Kasutustingimused on kõigile sotsiaalteenustel omased omaniku poolt määratud kasutusreeglid, mis määravad lubatud ja lubamatu tegevuse, sealhulgas mida loetakse teenuse kuritarvitamiseks, teiste kasutajate ahistamiseks, kellele on saadi ressursidele ligipääsu õigus ja kas ning kuidas neid võib levitada. Lisaks veel on kindlaks määratud turva- ja konfidentsiaalsusnõuded tagamaks kasutaja isikliku info turvalisuse (Vallaste, 2013). Lehe ülesehituse poolest on tarvilik, et uelt kasutajalt nõutakse ennem registreerumist mingil viisil nõustumist eelnevaga.

### **1.3 Sotsiaaltarkvara**

Mis on sotsiaaltarkvara? Ennem sellele küsimusele vastamist pole võimalik rääkida mis selle arendusest. Selles osas kirjeldan ma mida see väljend tähendab sejärel arutletakse nende arendamist detailsemalt.

Nende peamisteks tunnusteks on :

- Pakkuda teenuseid mitte pakendatud tarkvara, tulemusena on pakutav teenus kergemini skaleeritav.
- Pakkuda ainulaadseid andmetootmise allikad mis inimeste koostööga laienevad .
- Kasutajad on kaasarendajad, rakendatud on kollektiiv intelligents.
- Teenust jõuab tsentraliseeritud ärimudeliga võrreldes laiema kasutajaskonnani , ehk väikeste sihtgruppide kontingendile. (O'reilly, 2007)

Sotsiaalsed interneti keskkonnad on uueks standardiks ja nendega ümberkäimine on saanud eelduseks eduka majandusprojekti algatamiseks võrgu kaudu.

Sellises keskkonnas on väike-arendajal suuremad võimalused kui eales varem, samas on ka väljakutseid ja ei ole tänuväärne neid käigupealt tundma õppida, isegi kui kunagi nii viisi hakkama sai.

Sotsiaalvõrgustik on teenus mis lihtsustab suhete loomist tegevuste ja huvide kaudu.

Võrgu ühiskondi, nagu foorumeid ja wikisid peetakse vahel sotsiaalvõrgustikeks kuigi enamasti loetakse neid siiski isikukesksemateks teenusteks kus kasutaja kogub oma nimele meediaobjekte või kasutab teenuseid oma identiteedi kaudu. Suhtlusportaalide lubavad kasutajatel jagada ideid, tegevusi, sündmusi ja huve ning samuti nende individuaalseid profile muudes teenustes.

Sotsiaalvõrgustike tehniliste võtet hulka kuulub tihti avalik/pool avaliku kasutaja profiili, kus on kirjeldatud nimekiri teisi kasutajaid kellega nad seotud ja kus nad seda nimekirja ise kuvada saavad. Kõige lihtsaim neist on kuvatav profiil „sõprade“ nimekirjaga kes on sama saidi kasutajad.

Profiil genereeritakse vastusele sarnastele küsimustele nagu vanus, asukoht, hobid jne. Mõned leheküljed lubavad kasutajatel lisada pilte ja multimeediat või isegi lisa rakendusi et oma profiili individualiseerida. Paljud lubavad kasutajail pidada veebilogi, otsida teisi kasutajaid sarnaste huvialade järgi ja koostada ning jagada kontaktide nimekirja. Kasutaja profiilidel on sageli sektsioon kus sõbrad ja teised kasutajad saavad teha kommentaare. Kasutaja veebilogid on üks sotsiaalvõrgustike tavapärasemaid omadusi ja lubab lehekülje külalistel teiste tegevuse kohta järke pidada.

Kasutaja privaatsuse kaitsmiseks on sotsiaalvõrgustikel tüüpiliselt võimalus kasutajal määrata kes võib näha nende profile, nendega või nende kontaktidega ühendust võtta jne.

Populaarsed näidetel on ühised omadused, sõbra ühendus, nende kategoriseerimine kui ka soovitude süsteem niisugused on näiteks Facebook, Twitter, LinkedIn jm.

Lisaks on tüüpilised funktsioonid nagu kasutajate poolt defineeritud grupid ja automaatsed grupid ja neisse kuulumine, multimeedia üleslaadimine ja foorumites arutlemine..

Grupp võib olla ükskõik mis ülikooli aastakäigust kuni Harry Potteri fännklubini ja toimivad nii suhete loomise kui lihtsalt isiksuspärasustest märguandmise meetodina. Vestluste julgustamiseks leidub tavaliselt sotsiaalvõrgustikes eraldi grupisisene võimalus suhtlemiseks nagu jututuba.

Neid teenuseid on püütud standardiseerida, et vältida vajadust dubleerida kirjeid sõprade ja huvide kohta näiteks OpenID ja OpenSocial-i kaudu. Trend liigub nende süsteemid integreerumise suunas.

Ka mobiili kasutajatele on sotsiaal rakendusi mis lubavad neil luua profiile, määrata sõpru, jututube luua ja nende vestlustes osaleda, fotosid jagada ja mobiili kaudu veebilogi pidada. Üheks selliseks teenuseks on Facebook Mobile.

Uued sotsiaal tarkvara liigid on „real-time“ ja „location-based“, esimene sarnaneb raadio või teleri ülekandega kus kasutaja poolt üleslaaditavat sisu kuvatakse reaalsel ajas. Kohalikud sotsiaalvõrgud on näiteks naabritevaheline ja palgatöö leidmise ning pakkumise keskkonnad nagu LinkedIn.

Teenused mida pakuvad sotsiaalvõrgustikud äriks on toote identiteedi loomine, avaliku suhete majandamine, palkamine, uute tehnoloogiate ja konkurentsi kohta õppimine ja uute ideede ning arengu võimaluste genereerimine.

Sotsiaalvõrgustikud toimivad ärimudeliga kus kasutajad täidavad nii sisu tarbija kui ka tootja rolli, mis vastandub traditsioonilisele jaotusele (O'Reilly, 2007). Tavaliselt teenib sarnase mudeli puhul reklaami teenusega kuid leidub ka variante kus maksab ka külastaja.

Leidub mitmeid vabavara projekte mis üritavad arendada avatud lähtekoodiga sotsiaaltarkvara nende hulgas Anahita Social Networking Engine, Diaspora, Appleseed Project, OneSocialWeb ja StatusNet. Üldiselt tuntakse neid kõiki *Social Engine* nime all.

Sotsiaalse veebirakenduse kavandusel tuleb silmas pidada järgnevaid nõudeid ja head tava lähtuvalt õnnestunud näidetelt:

Identiteet, kasutajal tuleb pakkuda võimalust defineerida ise oma isiksus muidu puudub rakenduse sotsiaalsel komponendil iva, sama teemaga seoses anonüümsus lubab kasutajatel karistamatult teenust kuritarvitada mis sõltuvalt teenusest võib muutuda suhteliselt suureks probleemiks (Wroblewski, 2007).

Üks lahendus, mis pakub selle jaoks võimalust, on *Branded URL* kus kasutaja saab oma profiilile otse ligi kasutades aadressiribas oma kasutaja nime, püsivate liikmete kogumiseks on selline võte vähenõudev kuid efektiivne (Anthony, 2012).

Kasutajatel tuleks teenuse eri funktsioonide katsetamist julgustada ja premeerida järjekindlat kasutust kas või teatega, et ülesanne on toime viidud või loendiga mis peab järke märkimisväärtetest sündmustest nagu esinen sisu postitus. Vastasküljest tuleb sättida ligipääsu barjääre sõltuvalt soovitava kvaliteedi normist.

Elav veebisait tunnuseid on regulaarselt uuendatud sisu, sotsiaaltarkvara suuri eeliseid on sealjuures, et huvitav sisu loovad ja juhivad kasutajani teised kasutajad, kuid see ei anna arendajale võimalust ise lehel tegelemist lõpetada vaid vastupidi on uue sisu haldamine ja regulaarne lehe uuendus suurem töökoormus kui staatilisel leheküljel.

Vältida tuleb järgnevaid vigu

- Tihti korduv probleem on kui ehitada sotsiaalne tarkvara ja see avalikustada ilma et seda keegi kasutaks. Tegu on „cold start“ probleemiga mis eksisteerib enam sotsiaal rakendustel, on ju nad ülesehitatud nii et tähelepanu pööratakse just neile omadustele millele kasutajatevõrgu kaudu enim viidatakse. Eesmärk on oma rakendusse luua võrreldavat huvi teiste potentsiaalsete veebilehekülgedega, kus kasutaja võiks aega veeta (Porter,2007).

Tihti peale alahinnatakse esimest sammu. Probleemi lahendada võib kas funktsioonide ümbertöötamise või reklaamindusega. Sotsiaal rakendused ehitatakse üksikute kasutajate haaval, kui üks leiab saidilt midagi väärtuslikku siis on ta ka tavaliselt valmis seda teistega jagama. Strateegia mis päris elus toimib on kavandada algne rakendus sõprade ning tuttavate kasutuseks ja alles seejärel avalikustada, teatavasti on niiviisi alguse saanud ka tänapäeva suurimad sotsiaalvõrgustikud .

- Liiga paljudele asjadele keskendumine. Kuigi võib tunduda ahvatlev olla kõige parem rakendus ükskõik mis teemal ei ole selline areng eriti tõenäoline. Sellised „natuke kõike“ pakuvad leheküljed on juba olemas, nad on tuntud ning on juba enamiku veebi kasutajate poolt usaldatud (Porter,2007).

Kogemus näitab, et edukad on sellised sotsiaal rakendused mis keskenduvad ühele konkreetsele lahendusele. Liiga laiahaardelised suhtluskeskkonnad ei tõmba kedagi ligi. Ideaalselt peaks seda mida rakendus teeb suutma kirjeldada ühe lausega. Kindel arusaam oma erialasest pädevusest suurendab šansse teie äri õnnestumiseks (Edwards , P. ja S. Rohrbough, L., 1999).

Kõige kindlam viis kuidas seda probleemi vältida on keskenduda lokaalselt ja proovida leida kasutajaid kellel juba kohalikus suhtluse keskkonnas sidemed olemas. Kuna sotsiaalsete funktsioonide lisamine on muutunud väga lihtsaks on tõenäoline arendusprobleem hoopis fookuse säilitamine. Et saavutada teiste sotsiaal teenustega võrreldavat tähelepanu tuleb ühe kasutaja jaoks väärtust genereerida saavutades teistest konkurentidest märgatavalt parem tulemus. Sellised saidid nagu Youtube ja Flickr on näited kus sotsiaalvõrgustik on kasvanud ühe kasutusvõimaluse poolest võimsa lahendi ümber.

- Järjepidav halduse puudus. Sotsiaal rakendused ei sarnane oma elutsükli poolest tavarakendusele vaid nõuab kasutatavuse säilitamiseks pidevat arendus ja haldust. Ideaalselt areneb kasutajaskond pidevalt ja selle tõttu on tarvis pidevad uuendused (Anthony, 2012)..

## 2.Näited

Selles alamosas arutletakse teooriapõhiselt olemasolevaid veebilehestikke, mis omavad sotsiaalse tarkvara elemente ja mis on saavutanud projekti eesmärkidest stabiilse kasutajaskonna ja kasutaja sõbraliku disaini. Sarnastes analoogsete veebiliidestena toon välja allpool kirjeldatud lehed:

Twitter on sotsiaalvõrgustik kus kasutajad vahetavad omavahel lühisõnumeid, kuna võrgustik on laias kasutuses on selle formaat juba paljudele potentsiaalsetele kasutajatele tuttav.

Flickr on fotode jagamise ja haldamise vahend internetis. Selle kasutajaskond on väiksem kui Facebooki või Twitteri oma kuid selle funktsionaalsus kattub lähemalt kavandatava veebilehega.

Rate.ee on eestlaste poolt loodud ja kujundatud sotsiaalvõrgustik mis sarnaneb funktsionaalsuse poolest Facebookiga ja on ilmselt viimasega konkureerides suure osa oma kasutajaskonnast maha jätnud. Siiski on tegu veel täiesti tegutseva ühiskonnaga mis on sihtrühma poolest võrreldav praeguse projekti loodetava kasutajaskonnaga.

Viimaks arutlen ka Drupali raamistikuga loodud veebilehti ja kuidas sellega on võimalik saavutada sarnaseid tulemusi kirjeldatuga.

### **2.1 Twitter**

Twitter on lühisõnumite jagamise teenus kus kasutaja peale registreerumist saab väikseid sõnumeid avaldada *microblogis* mis automaatselt saadetakse kõigile neile kasutajatele kes on ennast selle jaoks kirja pannud (Twitter.com, 2012). Samamoodi saab kasutaja ise järgida teiste poolt saadetud teateid. Kuigi funktsionaalsus on lihtne võib seeläbi saavutada üllatavalt elujõulise suhtluskeskkonna mille kaudu on võimalik näiteks teatada uuendustest oma kodulehel või päevas toimuvat.

Üks Twitteri keskkonna eripärasusi on et kasutaja registreerumine on eeldus sisenemiseks. Selle põhjus on ilmselt selles, et ilma kasutaja valitud kanalite ei ole lehe peale eriti midagi kuvada kuid see sunnib ka lihtsalt uudishimulikke kasutajaid läbima pika registreerumise protsessi mis oleks vähem tuntud lehestiku puhul ebapraktiline.

Registreerumise leht ise on dünaamiliselt laetav ja sisaldab kasutustingimusi, emaili ja nime välja. Peale nende täitmist kuvatakse nimekiri kanaleid mida saab jälgida ja antakse võimalus kutsuda teisi lehega ühinema või lisama teisi kasutajaid oma kontaktidesse.

Kujunduse poolest on leht kahe veeruline, kus paremas sambas paikneb saidi sisu ja vasakus teate aken kanalite soovitusetega.

Vasaku veeru ülaosas paikneb kasutaja profiil, kanali soovitused ja lehe autoriõiguste tunnistus. Profiili sätetes kuvatakse kasutaja infot paremal ja vasakul paikneb navigatsiooni menüü. Samuti kanalite valimise lehel on vasakul profiili asemel detailsem kategooriate valimise menüü.

Päises paikneb menüüriba. Menüüribal paiknevad paremalt vasakule lingid: koduleht, kasutaja kontaktid, kanalid, profiili sätted, otsi riba, lehesätted ja lehestiku erifunktsionaalsus. Peafunktsiooniks olevad avalikud teated on toodud valikuribal välja eri värvi nupuga.

Lehe värviskeem on must, valge ja sinine. Aktiivsed elemendid on valged helesinisel taustal mis on kuvatud lehe keskpäika. Visuaalne disain on sisu poolest ökonoomne.

Leht laeb peaaegu kõik oma osad dünaamiliselt ja üleval menüüriba keskel kuvatakse laadimise ajal pöörlevat rõngast.

Üldjoontes võib öelda, et Twitteri keskkond on visuaalse külje pealt hästi teostatud, sest sellel puuduvad segavad detailid ja kogu lehe funktsionaalsus on selge ka esmapilgul sisust üle käies, üheks selle tunnuseks võib pidada näiteks seda, et menüüriba on paksem kui see mis tavaliselt operatsioonisüsteemide akendel ilmub ja seega silmatorkavam. Kuna kogu lehe sisu on selle pealt kätte saadav ja kuna keskkond ei paku palju lisateenuseid võib seda kasutaja navigeerimise poolest pidada ka sõbralikuks. Eriti ei ole soovitud kasutajate vahelist suhtlemiskeskonna loomist kuigi kontaktid ja sõnumi saatmise võimalus on olemas ei ole lehe kavandamisel peetud tähtsaks, et kasutajad saaks omavahel suhelda ka väljaspool lühisõnumite laiali saatmist näiteks puuduvad foorumid.

## **2.2 Rate.ee**

Rate.ee on eestlaste loodud sotsiaal võrgustik mis pakub võimalust kasutajatel laadida üles pilte ja neid hinnata. Keskne teenus on kahe pildi võrdluse funktsioon kus kahe erineva kasutaja pilte näidatakse avalehel kõrvuti ja kasutajaskond hindab kumb on parem. Rate.ee pakub veel mitmed lisafunktsionaalsuseid millest mitte kõik ei ole seotud piltide üleslaadimisega nagu näiteks netimänge.

Kasutusliides koosneb menüüribas ja kolmest veerust. Pealehel kuvatakse vasakusse veergu värskelt loodud lehe sisu, keskele lehe peafunktsioon - kahe pildi võrdlemine, paremal sisseloginud kasutajate kontode nimekiri ja kasutajate otsimise funktsioon.

Kasutusriba jagatud kaheks, selle kohal paiknevad lisaks veel html lingid kasutaja teadete ja kontaktide nimekirja jaoks. Kasutajariba ülemises osas lehe funktsioonidest nimekiri. Alumises kasutaja tegevused ja sätted seoses selle funktsiooniga. Näiteks ülevalt galerii valimine lubab kasutajal hallata galeriid alumisel esitatud valikuvõimalustega. Menüüriba parempoolses nurgas paikneb kasutaja profiil, otsingu link ja logoff funktsioon.

Lehe kujundus ei tundu esmapilgul selge kuid ühte ja sama tegevust saab mitmest kohast käivitada. Ilmselt on lehte ümberkujundatud ja vanu liidese elemendid alles jäetud, et nendega harjunuid kasutajaid mitte segadusse ajada. Värviskeem on valge, roosa ja oranž.

Lehe kohta on info päises, vasakul nurgas. Kasutajale isiklikud teated kuvatakse samuti dünaamiliselt ülal vasakus nurgas, ilmselt on arvestatud sellega et kasutaja kes on end sisseloginud juba seda infot tunneb.

Lehe keel on ebaformaalne, sest tundub et kasutajaskond on peamiselt noor.

### **2.3 Flickr**

Flickr on meedia jagamise keskkond, kuhu kasutajad saavad oma pilte üles laadida ja teistega jagada. Nagu on sellistel lehekülgedel tavapärase on ka siin hoolitsetud kasutajatele hea suhtluse keskkonna loomise eest ja selle kasutajaliides on hea näide määratletud funktsionaalsusega sotsiaalkeskonnast. Inimestel on kollektsioon meedia objekte, inimesed võivad ühineda grupiga ja meedia objekte nendega jagada. Kodulehele on kuvatud kasutaja hiljutisim üles laetud piltide galerii ja juhend lehe kasutuse kiireks omandamiseks. Selle all paikneb kontaktide nimekiri kuhu saab inimesi lisada ka teiste sotsiaalvõrgustike kaudu. Paremas veerus paikneb veebilogi teated ja oma veebilogi loomise võimalus.

Peamiseks suhtlusvahendiks on leheküljel grupid. Samuti kuvatakse kontaktidesse lisatud inimeste üleslaetud inimeste fotosid. Erinevalt tavalistest sotsiaalvõrgustikest ei nõu isiku kontaktide hulka lugemine selle kasutaja nõusolekut, neid võib määrata ettemääratud gruppidesse sõber pereliige või mõlemad.



Üks asi mis on sarnanevad ka Twitteriga on see, et kasutajaliides on lihtsustatud ja sisaldab püsivaid elemente, mis seostuvad lehe peafunktsiooniga erinevalt rate.ee-st mille kasutajaliidesesse on üritatud lisada võimalikult palju erinevaid sisendeid.

Tuleb mõtelda selle üle mis elemendid rangelt defineerida. Püsiv on päises paiknev menüü. Kindlaks määratud lingid: *Home, You, Organize, Contacts, Groups, Explore*. Värviskeem on valge, roosa ja helesinine.

## 2.4 Drupal.org

Drupal.org on loodud Drupal raamistiku levitamiseks ja arutluseks. Sellelt leiab nii allalaadimise lehekülgi erinevate projektide kirjeldusega, kui ka kogu raamistiku dokumentatsioon.

Sotsiaalelementideks võib lugeda eripärade ja veateadete arutlust, kasutuse artikleid ja nende arutelu, nagu näha on lehekülg kavandatud sarnaste artiklite vahel navigeerimiseks. Drupal.org kuvab oma päisesse menüüriba valikutega mille hulgas leidub ka Community ehk siis ühiskond, selle alt võib leida nimekirja eri suhtlusvahenditega sealhulgas kasutajate nimekiri, foorum ja aukohale noomineerituid lehesisu.

Nagu teistel lehtedel, on Drupalil kasutaja kontod millel on oma privaatsõnumi saatmise võimalus ja ülevaade kasutaja loodud sisust . Drupal.org projekti meeskonnad sarnaneva Flickr gruppidega ja selle värskete sisu üleslaadimise kuvavad funktsionaalsused annaks ilmselt ümber kujundada näiteks rate.ee taolisteks andmevoogudeks. Lühidalt võib pidada võimalikuks et kõik funktsioonid mis eelnevates näidetes ülestoodu on ilmselt saavutatavad ka Drupali platvormiga väljaarvatud Twitterile omane dünaamiline laadimine. Kujunduse poolest on leht utilitaarne, värviskeem on sinine ja must ning nagu näidete põhjal võib hinnata tähendab see seda, et rohkem kui kolme pea värviga lehekülge leida on raske. Sisu on eelkõige paigutatud vasakusse veergu kusjuures paremal on andmevood ja menüüd jäävad päisesse. Teiste näidete järgi võib viimast pidada suhteliselt universaalseks.

Veel näited Drupalil põhinevatest lehtedest on World Food Programmi ja Ameerika presidendi koduleheküljed, mis demonstreerivad et raamistiku on ilmselt võimalik rakendada ka päris unikaalsete kujunduste loomiseks. See kõik on väärtuslik andmaks esmase hinnangu tehnoloogia valiku suunas kuna näiteks Wordpress-i taolist veebilogi loomise raamistiku niiviisi rakendada ei saa. Tundub võimalik, et sotsiaaltarkvara nagu meedia jagamise keskkonda või sotsiaalvõrgustikku saab Drupali põhjal arendada.

### 3. Styleup veebikeskkond

Selles osas kirjeldatakse Styleup keskkonda ja selle arendus protsessi, tekkinud probleeme ja nendele leitud lahendusi.

Esimeses alamosas kirjeldan arenduse eesmärgi, projekti jooksul planeeritud keskkonna omadusi ja kriteeriumeid mille põhjal edukat arendustööd hinnata.

Teises kirjeldatakse Drupali sisuhaldus süsteemi võrreldes seda teiste kaalutletud veebiarenduse tehnoloogiatega ja miks langes valik selle kasutusele Styleup keskkonna arendamiseks.

Kolmandas ja viimases osas viiakse läbi ükshaavaline loetelu Styleup keskkonna funktsioonidest ja kirjeldatakse nende arenduskäiku detailsemalt.

#### **3.1 Arenduskriteeriumid**

Projekti raames loodi virtuaalse riidemannekeeni rakendus. Autorile langes vastutus arendada sellele veebikeskkond. Kuigi keskkonna funktsionaalsus seisneb peamiselt sotsiaalsete kasutuselementide kujunduses võib keskkonda koos rakenduse poolt pakutava teenusega lugeda *media sharing* ehk siis meedia jagamise võrgustikuks kus kasutajad loovad endale rakendust kasutades riide komplekte mis salvestatakse peale mudelile kuvamist piltidena ja seejärel jagavaneid avalikult või privaatsetel teiste kasutajatega.

On selge, et sellise spetsiaalse keskkonnas on kasutajate vaheline suhtluse hõlpsustaimne väga tähtis, samas ei ole päris kindel kas sotsiaalvõrgustikest tuttavad võtted nagu kasutajate grupid ja kontaktid on sama efektiivsed saavutamaks veebilehestiku eesmärgi. Lisaks veel tuleb arvestada tellija soovidega kes ei pidanud „sõprade“ loomise süsteemi vajalikuks niisiis eemaldati see arendustöö jooksul kuigi algvariant seda sisaldas.

Peale tellijaga arutlemist kinnitati loodava keskkonna jaoks järgnev arendusplaan ja kriteeriumid:

Tööpõhimõtte peaks järgima üldjoontes sellist funktsionaalsust: Kasutajatel on rakenduse kaudu loodud püsiv isiklikele mõõtmetele vastav mudel (Lisa 1.). Vajalikud on isiklikud kasutajakontod mille alla saab mudeli andmeid salvestada. Seda mudelit kuvatakse ka brausitavasse tootekataloogi mille nimestikust valitud riide objekte on võimalik kuvada ka mudeli seljas kusjuures rakendus ei tohi kataloogis liiklemise jooksul ära kaduda.

Tootekataloog (Lisa 2.) on kategoriseeritud riide objektid tootmisfirma, liigi ja kasutaja soo järgi. Samuti eksisteerib kategooria kehatüüp mis määratakse mudeli mõõtmete kohaselt ja mille sobivus määratakse riidesemele tootja poolt. Tootekataloog peab olema kuvatav ka anonüümsele (registreerimata) kasutajale.

Lisaks on lehel registreerunud liikmetel avalik kasutajakonto, isikliku kirjelduse ja informatsiooniga. Neile kuvatakse ka Kehatüübi kohaselt mõe nõuandeid. Kasutajate infot kuvatakse ka kasutajate nimekirjas kust avaldub võimalus kergesti teiste liikmetega suhelda ja mille läbi töötab ka nõustamissüsteem.

Eraldi on lehel veel võimalus salvestada mudelist tehtuid pilte mida on seejärel teistel kasutajatel võimalik hindamisesüsteemi kaudu kuvada ja nõustada . Nii peaks tekkima ka tippjärjestus .Niiviisi loodud pilte peaks saama jagada ka Facebookis.

Leht peaks olema tõlgitav mitmesse keelde. Lehestik peaks olema sobiv võimalikult laiale potentsiaalsele kasutajaskonnale.

Leht sisaldab järgnevaidsotsiaalsed elemente: nõustamissüsteem pakub võimalust kasutajate vaheliseks suhtlemiseks. Nõustamise meetodeid on kaks, valik küsitlus ja teavituse mõnedele nimekirjast valitud kasutajatele. Samuti peaksid lehel olema kergesti nähtavad sõnumid teiste kasutajate poolt saadetud nõustamise palvete kohta.

Kavandada tuleks kasutusreeglid ja haldamise meetodid kindlustamaks keskkonna tulevast sõbralikkust.

Kasutajaliides peaks järgima peamisi kasutatavus reegleid: See peaks olema lihtne ja funktsionaalsuse põhjal eraldatud. Värviskeem peaks olema tagasihoidlik vähem kui kolme peavärviga. Tähtis on kasutaja esmamulje. See kattub teooria osas arutletud kasutatavus põhimõtetega.

Lehel peaks olema selge navigatsioon. Avalehelt peaks saama navigeerida üle terve lehe. Lehe autoriõiguse kohta informatsioon peaks olema kättesaadav jalusest. Võimaluse korral tuleks pakkuda dünaamilist sisu vältimaks liigset laadimist.

Valdavalt on sotsiaalsed elemendid analoogsed näidetele, piltide hindamine kommenteerimine, kasutaja kontod ja isiklikud salvestised. Eriline on nõustamise süsteem kus kasutaja peab ise nõu küsima ja pilte genereeriv rakendus ning kataloog .

### 3.2 Tehnoloogia valik

Projekti teostamiseks tuli uurida ja teha valik selle jaoks kõlblike raamistike vahel. Need pidid vastama teatud kriteeriumitele, esiteks oli vaha piirduda vabavaraga ja loodetavasti avatud lähtekoodiga raamistikkudega.

Teiseks pidi raamistik pakkuma võimalusi luua kirjeldatavat lehestikku nii sotsiaalse tarkvara kui tootekataloogi raames ja viimaks pidi valitav raamistik võimaldama arengut kiirest väiksele meeskonnale nii et võimalikult palju selle funktsionaalsusest pidi olema sisseehitatud ja vajama võimalikult vähe arendustööd.

Valik langes lõpuks kolme raamistiku vahele need olid:

Elgg (Lisa 3.), vabavara sotsiaalvõrgustiku mootor: see sisaldab töötavat sotsiaalvõrgustiku omadustega nagu tegevusvoog (*Activity Stream*) mis kuvab kasutajate hiljutist tegevust ja sisseehitatud kasutushaldus tööriistad. Raamistikku saab laiendada plug-inide kaudu. Sellega täidab Elgg esimeste kahte kriteeriumit.

Elggi kasutavad muuhulgas ka NASA ja Stanfordini ülikool(Elgg.org, 2012).

Siiski on selle muidu lubava tehnoloogia suureks puuduseks piiratud kasutajaskond ja kuna projekti jooksul ei ole aega ega piisavat tööjõudu kõiki tarvilikke funktsioone süsteemi jaoks kohapeal arendada ja kuigi see võimalus oleks teoreetiliselt olemas leidis lõpuks parem variant mis kattis ka kataloogi ja isikliku galerii loomise teenuseid.

Teine valikuvariant oli BuddyPress mis sarnaselt esimesega on vabavaraline sotsiaalvõrgustike liides Wordpress raamistikule ja jagab ka sellega mitmeid omadusi ja funktsioone kusjuures eraldi on välja toodud kasutajate vaheliste gruppide ja suhete loomise võimalus(BuddyPress.org, 2012).

Lisaks kuna BuddyPress on integreeritud Wordpress raamistikuga ja selle kaudu toimib ka veebilogi haldus ja kasutajakontode jagamine eri lehtede vahel. See tundub olevat Elggiga võrreldes eelis ja ilmselt on selle kasutajaskond ka laiem, kahjuks ei leidu ka sellele kiireid variante luua arendatava keskkonna jaoks tarvilikke funktsioone nagu tootekataloog.

BuddyPress on kasutusel peamiselt haridusasutustes.

Lõpuks langes valik Durpali sisuhaldus mootorile (*Content Management Framework*)

Drupal on avatud lähtekoodiga platvorm ja sisuhaldussüsteem, mis toetab veebilehe sisu loomet, haldust, levitamist, avaldamist ja avastamist (Drupal.org, 2012).

Drupal on kasutusel veebiportaalides, sisevõrgu rakendustes, isiklikes veebilehtedel veebilogides ja e-kaubanduse rakendustes.

Drupali suurteks eelisteks võib lugeda modulaarsust, halduri eestikeelse tõlke olemasolu ja Acquia poolt arendatud arenduskeskkond mis lubab alustada töötava lehestikuga mis lubab ka täiesti algajal arendustöö sellel platvormil kiiresti selgeks õppida.

Drupali arendus toimub kasutajaliidese kaudu, selle võib jagada kolmeks osaks tuum ehk *core* mis on kõiksugu sissehitatud protsessid nagu lõimede haldus, moodulid mis pakuvad lisafunktsioone ja kujundus. Kaks tähtsat moodulit on Block ja Views millest esimene paikneb tuumas. Plokid on jupid koodi mida saab lisada lehekülje osadesse sõltuvalt aadressist või PHP funktsiooni tõeväärtusest. Nii on võimalik tervet lehe asemel tegeleda vaid konkreetse funktsiooni arendamisega olgu see kas keeruline PHP arvutus mis integreerub andmebaasiga või lihtsalt pildi kuvamine lehe regioonidesse. Teine tähtis moodul Views laseb kuvada kõiki lehe sisutüüpe sõltuvalt arendaja poolt seatud kriteeriumitest ja näidata neid kas eraldi lehel või plokis. Views toimib ka ajaxi põhiselt dünaamiliselt laadides mis on ideaalne arvestades, et apleti ei ole vaja seetõttu iga kord uuesti laadida kui mingit uut sisu koos sellega tarvis näidata. Lisaks kõigele eelpoolmainitule pakub Drupal ka kõigi eelpoolmainitud raamistike poolt pakutavat funktsionaalsus ka tuumas või lisamoodulite kaudu tehes sellest selgelt kõige võimsama valiku.

### **3.3 Styleup veebikeskkonna kirjeldus**

Styleup veebikeskkond on kujundatud toetamaks riiete modellerimis teenust. See on ülesehitatud 3 dimensioonilisele keha mudelile mida kuvab java aplett. Mudel on muudetavate mõõtmetega, seda ja selle kehaosi saab teha pikemaks või laiemaks ja selles on võimalik kuvada rõivaid. Lisaks pakub keskkond suhtlusvahendeid, et kasutajad saaks loodud rõivaste komplekte omavahel võrrelda ja teistele kasutajatega moenõuandeid jagada.

Üldistavalt toimus keskkonna arendus kolmes iteratsioonis, esimeses loodi kasutaja profiilid (Lisa 6.), uudiste lehekülg, foorumid (Lisa 10.) ja kodulehekülg. Teises Tootekataloog ja piltide galerii (Lisad 7 ja 4.). Viimases loodi nõustamise süsteem ja 3D mudeli mõõtmete salvestamise meetod (Lisad 8 ja 5.).

Kujunduse poolest on lehestik jaotatud kolmeks sambaks, parempoolne sisaldab peamist navigatsiooni menüüd, see sisaldab kirjeid: Minu Konto, 3D mudel, kataloog, galerii, kasutajad, foorum, uudised. Keskmise veerg on lehe sisuosa, kuhu kuvatakse kataloog, galeriid, foorumid ja lehe ülejäänud funktsioonid, vasakus sambas paiknevad erimenüüd ja kasutaja loodud mudel. Kuna lehte peaks olema võimalik kuvada paljudel eri monitori suurustel siis on lehe kujundus sätestatud dünaamiliselt, suurimaks takistuseks kujunduse poolest on hea kuvasuhte säilitamine, lehe miinimum kuvatav suurus on 800 korda 600 pikslit.

Avalehel vasak veerg puudub, selle asemel paikneb laiaks venitatud sisu osas dünaamiliselt laetav javaskripti banner, selle all paikneb keskkonda tutvustav tekst. Paremas veerus paikneb lisaks menüüle veel login aken mille alumisse ossa kuvatakse veel lingid registreerumise vormile ja salasõne meeldetuletuse jaoks. Menüü on sel juhul eraldi avalehe jaoks loodud plokk kus iga valiku üle hiirega liikudes kuvab vasakul paiknev banner selle valiku kohta pildi ja tutvustava teksti. Pildi maht on tehtud vaid paari kilobaidiseks ja nende jaoks toimub eellaadimine, et vältida olukorda kus lehekülge uue menüüvalikule liikude vana bannerit kuvab.

Lihtsaim lehe element on uudis artiklite avaldamise funktsioon, mis on Drupalisse sisseehitatud. Artiklid annavad kaustajale mõista, et leheküljega tegeletakse aktiivselt, muidugi ainult kui seda ka tehakse. Projektis saavutati see funktsionaalsus lihtsalt Views mooduli kaudu andes sealjuures lehe administraatorile õiguse avaldada artikli tüüpi sisu. Kujunduse poolest tuli kohendada vaid teksti piirkonna laiust.

Foorum on kasutajate vaheline suhtlus keskkond. Ka see on Drupali sisseehitatud mida saab moodulite kaudu edasi arendada kuigi projektis langes valik lihtsama kujundusega algvariandi kasuks, selleks oli mitu põhjust. Esiteks tegi lehe muutuv laius keeruliseks kasutajate profiili pildi suuruse määramise, visuaalselt oli vaikumisi väljapakutud foorumi variant palju parem. See oli ka tõlgitavuse poolest eelistatav kuna moodulite poolt pakutav lisafunktsioone ei olnud võimalik tõlkida sõltuvalt kasutaja keelevalikutest.

Kasutaja profiilid on sotsiaalvõrgustike tähtsamaid omadusi, nagu teooria osas sai arutletud. Need sai kujundatud näidetes väljatoodud variantide sarnaselt. Kasutaja registreerumisevormis sisestatud andmed kuvatakse sisuosas ja kommentaarid ajalugu vasakus sambas. Seekord ei kasutatud Drupali tuumas paiknevat kasutaja profiili loomise võimalust vaid kujunduse poolest paindlikumat php plokki, mis luba kasutaja infot kuvada nii

nagu hetkel tarvis, niiviisi ilmuvad kasutajal oma kontot vaadates ka nõuanded kehatüübi kohta. Peamised väljad mida kasutajakontol kuvatakse on sünnipäev mille sisestamine toimib Date API mooduli najal, asukoht mis on lihtsalt tekstiväli ja hinne mis on kasutajale piltide eest antud punktide summa. Eraldi paikneb vasakus veerus veel menüüplokk kust saab kasutaja liikuda oma piltide galeriisse, taaskord loodud Viewsi abil, liikuda mudeli mõõtmeid määravale lehele või privaatsõnumite nimekirja. Lõpuks on ka võimalus ennast kasutaja kontolt välja logida.

Toote kataloogis (Lisa 7.) kuvatakse eri taksonoomia terminite kohaselt filtreerides rõivaid proovitakse neid mudelile selga ja salvestatakse sellest pilte. See saavutati peamiselt Views mooduli ja selle *exposed filter* funktsiooni kaudu mis lubab kasutajatel määrata suvalise arvu tingimusi mida kuvatav sisu peab täitma. Taksonoomia on sisu haldamiseks loodud süsteem kus lõimedele saab lisada välja mis sisaldab teatud administraatori defineeritu sõnastikust võetud termineid. Need võivad olla näiteks rõivatootja firmad, rõivatüübid nagu pluus ja särk ning lõpuks ka mees või naine kuigi viimast saab ilmselt kergemini teha tõeväärtust sisaldava väljaga. Niiviisi on võimalik lehesisu kiiremini läbi otsida ja see loob selged kategooriad mille põhjal kasutaja suudab riidesemeid kuvada.

Kasutaja mudeli kuvatakse vasakusse veergu asuvasse plokki. Apletti kuvamiseks Drupali keskkonnas tuli lisada eraldi div element plokki sisse, vaikimisi loodav plokk java apletti ei kuva. Kuna aplett on terves lehestikus kõige suurem element ja selle laadimine võtab kõige kauem aega on kogu riiete kataloog loodud dünaamiliselt laadivaks, et lehe apleti osa ei oleks vaja pidevalt taas laadida. See on saavutatud peamiselt kahel meetodil, esiteks on Views moodulil säte mis luba selle sisu kuvada ajaxi laadimise abil mis on kataloogis käivitatud, teiseks on kogu toote info kuvatud peale klõpsates colorbox mooduli kaudu mis on jQueryt rakendav *popup* mida kuvatakse brauseri akna keskele. Kompositsiooni poolest on kataloogi vasakus veerus paiknev mudel jaotatud kolmeks osaks. Üleval paiknevad lingid 2D komplektid, mõõtmed ja arhiiv. Arhiiv sarnaneb kataloogiga, ainult riidesemed mis on määratud arhiivi ei kuvata enam kataloogi lehele. Vasaku veeru keskel paikneb mudeli aplett ja alla on kaks *checkbox*-i ja üks nupp nimega „salvesta“ mille vajutamisel salvestab aplett kasutaja galeriisse pildi. *Checkbox*-ide siltidele on kirjutatud „privaatne“ ja „küsi nõu“ neist esimest klõpsates jääb salvestatud pilt avalikustamata ja kuvatavaks vaid selle loonud kasutajale, klõpsates teist aga kuvatakse avalikus galeriis pildi alla link tekstiga „Nõusta“ mis viib salvestatud pildi kommentaaride sektsiooni. Rules mooduli kaudu saadetakse need nõuanded ka privaatsõnumite kaudu edasi.

Toodete salvestamine toimib Drupalile tavapärasel viisil ainult kasutajatele kellel on õigus seda teha on eraldi roll: Tootja. Neile kes on administraatorilt selle rolli saanud kuvatakse kasutajakontole

Üks suurimaid tõrkeid veebikeskkonna arenduses oli, et Views mooduli turvameetmete hulka kuulub nende võimetus kuvada html input elemente, mis oli rõivakataloogi loomise vajalik, sest rõivaid kuvatakse mudelile javascript funktsiooni kaudu. Sellest sai ümber Rules mooduli kaudu mis toote kohta infot sisaldava lõime salvestamisel lisas sellele välja mis sisalda sellele viitava html nuppu, see väli kuvatakse siis kataloogi koos ülejäänud infoga. Lõpptulemus on identne sellega mis oleks saavutatud siis kui Views lubaks html input elemente genereerida.

Lehele planeeriti ka 2D piltide kompsitsioonide salvestamise funktsionaalsus .Kuvamaks ja salvestamaks 2D pilte kasutati raamistiku nimega jcanvas mis kooskõlastab HTML5 canvas elemendi ja jQuery toimingud. Drupal 7 on pakendatud jQuery raamistikuga ja selle funktsionaalust saab kasutada eri süntaksiga.

Kasutajate salvestatud piltide kuvamiseks oli tarvis luua avalik galerii mis pakkus võimalust pilte hinnata kas pluss või miinus punktidega (Lisa 4.). Selle arendus toimus mitme moodul kaudu: Rate ja Voting API, Rules, Voting Rules. Kokkuvõttes põhjustasid need ka tõrke kus kõik moodulid tuli lehel pealt eemaldada ja Voting API-le paik (*patch*) lisada. Lisaks sai galerii sätestatud nii, et uuemad ja kõrgemalt hinnatud pildid saaks kuvatud prioriteetselt.

Pildi salvestamisel on kasutajal võimalik määrata kas soovib avalikku nõustamist, sel juhul kuvatakse galeriis linki lõimele mis pilti sisaldab ja kasutajatel on võimalik sellele lisada kommentaare.

Loodud sai ka kasutajate nimekiri (9.) kuhu kuvatakse kasutaja kontost pärit andmed ning lingid kasutajakontodesse ja nende galeriidesse. Lisaks paikneb siin ka privaatne nõustamise süsteem mis on teostatud *bulk operation* mooduli ja javascripti kaudu. *Bulk operation* lubab kasutajatel saata sõnumeid mitmekesi andes views tabelis igale kirjele valiku ruudu. Kahjuks on see lihtne viis kutsuda esile laial tasemel rämpsposti nii et sama asi sai kirjutatud valmis javascriptis ainult erinevusega, et enam kui viis isikut valinud kasutaja kirju saata ei saa.

Nõustamine toimub Private msg (Lisa 8.) mooduli kaudu kuid erinevalt tavasõnumi saatmisest kuvatakse vasakusse veergu nimekiri kasutaja piltidega mille peale vajutades kuvatakse nende aadress saadetava sõnumi sisusse.



Kasutajatele isikliku 3D mudel loomine toimib integreeritud apleti kaudu (Lisa 5.). Mudelile on võimalik kasutajatel lisada pilte oma nägudest mis seejärel kuvatakse javaskripti kaudu apletti. Nägude üleslaadimine toimib Drupalile sissehitatud funktsionaalsuse kaudu rakendades Rules mooduli mis juhhib kasutaja tagasi mudeli mõõtmete lehele peale seda kui sisu on uuendatud. 3D mudeli loomise lehekülje paigutus on vastav: vasakusse veergu kuvatakse nimekiri salvestatud näo tekstuuridest ja salvestatud mudelite mõõtmetest, tekstuurid peale vajutades kuvatakse need mudelile ja salvestatud mõõtmed valides muudetakse mudeli proportsioonid tagasi nende mõõtmete järgi. Mudeli salvestamine toimub samanimelise nupule vajutades mis käivitab javaskripti palve apletil saata HTTP POST meetodit kasutades mudeli andmed eraldi selle jaoks loodud php lehele.

Kasutajate piltide salvestamine toimub samuti apleti kaudu. Leht saadab apletile javaskriptiga salvestamise palve koos kasutaja sessiooni infoga, seejärel loob aplett puhvermälust pildi mille aplett saadab POST meetodi kaudu eraldi loodu PHP lehele. Leht mis ei ole osa raamistikust tuleb lisada selle funktsionaalsus laadides seal faili nimega bootstrap.inc. Selles luuakse programmiselt lõim mille kõik välja täidetakse POST massiivis paiknevate andmetega. Muret tekitavad sealjuures funktsioon nimega nodesave mis loodud lõime salvestab. Sessiooni võtme saatmine päises ei ole ilmselt piisav, et loodud leht alati kasutaja ära tunneks, eriti kui tegu on *private browsing* peale seatud brauseriga nii, et nodesave salvestab lõime alati anonüümse kasutaja all. Kuna nodesave on aga tegelikult juba valmis massiivile kasutaja id lisav funktsioon saab sellest ümber niiviisi, et salvestada lõim kaks kord, üks kord et saada see andmebaasi ja teine kord et muuta selle kasutaja id selleks mis ta saadetud andmete kohaselt on.

Nagu veebis ikka tekitab probleeme botid, programmid mis registreerivad kasutaja kontosid ja saadavad seejärel rämpsposti teistele kasutajatele lehepealsete suhtlusmeetodite kaudu. Õnneks on Drupalile olemas reCaptcha moodul mis lisab registreerumise vormile tekstilõigu mida arvutiprogrammid lugeda ei suuda ja mille kasutaja peab ise kordama. See on muidugi veidi ebamugav, kuid säästab pikas perspektiivis häda ja vaeva ja vähemalt praeguses lehe versioonis on seda vaja teha vaid üks kord.

Nagu eelpool mainitud sai planeeritud ka tuleviku arengu võimalusi näiteks autori soovitusel Styleup keskkonda sobivate lisafunktsioonide loomiseks on kasutaja profiilil kuvatav veebilogi, parandada galerii kuvatavust luues võimalus sorteerida piltide sisu, värskelt lisatud

sisu esiletõstmise kataloogis ja kodulehel. Nõustamise süsteemi kasutamist võiks julgustada näiteks dünaamiliselt kuvatavate teadete kaudu või andes kasutajatele automaatselt soovitusi millistelt kasutajatelt neil tasuks nõu küsida näiteks hindede ja sarnase rõivaste valiku alusel. Samuti võiks sisseloginud kasutaja info olla lehel pidevalt kuvatud näiteks päises.

Üks peamisi kavandatud edasiarendusi oli tõlgitavus. Drupalile leidub teeki, mis tõlgivad selle poolt vaikumisi loodava kasutajaliidese ka Eesti keelde juba olemas ja algul oli lehestik planeeritud toetama vaid eestikeelset sisu ja kasutajaliidest, kuid kavatsus oli ka inglise ja venekeelne tõlge. Kuna üks Drupali sisseehitatud funktsioonidest on ka kasutajaliidese ning sisu lokaliseerimine sõltuvalt kasutaja sätetest ja kuna leidub juba selliseid mooduleid mis kuvavad lehele plokke sõltuvalt keelesätetest jäi see projektiraames teostamata vaid seetõttu, et puudus sobiv sisu venekeelde tõlkija. Inglisekeelne tõlge, kuigi veel poolik on leheküljel teoreetiliselt juba olemas ja saab kliendi soovil juba käivitada.

## 4. Testimine

Katsetamaks loodud veebikeskkonna kasutatavust, viidi läbi testid kahes faasis, esiteks koostati, teiseks intervjuu küsimused hindamaks lehe üldmuljet ja tunnetust koostati kasutustsenaarium mis sisaldas tavakasutaja poolt läbiviidavaid ülesandeid ja lasiti see vabatahtlikul läbimängida.

Intervjuu küsimused olid: Kuidas tundub lehe esmamulje, kas kujundus on meeldiv? Mida peate esmamulje kohaselt lehe otstarbeks? Kuidas tundub lehel liiklemine, kas on selge mida tähendavad lingid ja kuhu neid vajutades võib jõuda?

Kasutustsenaarium käik oli järgnev:

1. Kasutaja registreerub pealehel
2. Kasutaja navigeerib 3D mudeli loomise lehele, loob mudeli oma mõõtmete kohaselt
3. Kasutaja liigub kataloogi ja valib sealsete rõivastest koosneva komplekti
4. Kasutaja salvestab pildi mudelist pildi
5. Kasutaja annab hindeid teiste kasutaja poolt loodud piltidele
6. Kasutaja esitab teistele kasutajatele nõustamise palve (kasutajate nimekirjast).

Kuigi kasutustsenaarium ei hõlma terve lehestiku funktsionaalsust on selle lihtsate sammude edasiarendusega võimalik jõuda täiesti professionaalsele kasutustestimise tasemele (Sehlhorst, 2007 ).

### **4.1 Tulemused**

Testimine viidi läbi esimese kursuse informaatika tudengitega. Tulemused olid järgnevad.

Esimene samm mis oli kasutajaks registreerumine kujunes edukalt, veidi probleeme tekitas *captcha* koodi sisestamine, kuid ilmselt ei ole see nimetatud funktsiooni puhul välditav. Veel avastati suhteliselt tühine viga mis kui registreerumise leht taas laadida põhjustas soo valimata jäänud kasutaja ümbervahetamist naiseks kuid see ei tekitanud katse protsessis probleeme ja sai kiiresti ära parandatud. Samuti sujus edukalt kataloogidest riiete kuvamine, nendest pildi salvestamine ja teiste kasutajate poolt loodud piltide hindamine. Samuti oli lehe kujundus üldiselt hästi vastuvõetud.

Probleeme tekitas lehel liiklemine, ei olnud piisavalt selge, mis on menüü objekt. Samuti ei olnud lehestiku poolt pakutavad teenused esmapilgul selged. Juhendiks loodud banner pigem segas kui aitas kuna ei olnud esmapilgul selge kas on klõpsatav. Menüü sisu polnud samuti

esmapilgul arusaadav, osad nimed sai ümber muudetud, et selgemini lehe sisule viidata. Nõustamise palvete saatmise funktsioon oli liiga raskesti leitavas kohas, see kuidas pildi salvestamisest sinna jõuda polnud kasutajatel selge.

Lehe keerulisemate teenuste seletamiseks oleks tarvis juhendit mis võiks olla umbes kolme minuti pikkune video. Eraldi juhend peaks eksisteerima mudeli loomiseks eriti näo tekstuuri salvestamise ja kohandamise osas. See võiks asendada praegu ebaefektiivse banneril paikneva seletuse või võiks selle asemele panna suurelt kuvatud piltidega lingid lehe peafunktsioonidele näiteks kasutajaid tuleks rohkem julgustada pöörama tähelepanu nõustamise teenusele.

2D piltidest komplektide salvestamine peaks olema ligipääsetavam, sellele viitav link tuleks paigutada kas kasutajakontosse, avalehele või kuhugile eristatud lehefunktsioonidele viitavasse osasse kuna ühelegi testkasutajale ei olnud praegune asukoht kataloogi vasakus nurgas selgesti nähta. Ka piltide ning muude salvestatud meediaobjektide asukoht ning funktsioone nagu salvestamine ja näotekstuuride lisamist käivitavad nupud tuleks selgemini välja tuua andes näiteks kasutajatele pildi salvestamisel kuvatava teate, et pilt on salvestatud kasutajakonto alt ligipääsetavas galeriis. Alternatiivselt võiks panna lingid kasutaja kontost ligi pääsetavatele lehekülgedele päises asuvasse menüüribasse. Ilmselt parandaks see lehel liiklemise raskusi ja seega kasutatavust. Soovituslik oleks teha see kas pildile saab jätta avalikke kommentaare määratavaks otse avalikust galeriist mitte ainult pildi salvestamisel kuna ilmnes et see on kasutajate jaoks intuitiivsem.

Testimise tulemused kinnitavad, et lehe elemendid tuleks ümber paigutada, vältida tuleks erinevate funktsioonide grupeerimist mis segadust tekitas ja suuremalt välja tuua lehe peafunktsioonid. Üldine mulje on et keskkonna poolt pakutavad peamised teenused tuleb selgemini välja tuua.

## 5.Järeldused

Arendustöö jooksul kogutud kogemused ja soovitusel on toodud välja järgmises peatükis.

Üks üleüldisemaid muljeid mis tekkis on see, et sotsiaalsete elementide lisamine oma veebirakendusele ei ole üldse raske ja tänapäeva tehnoloogiatega on võimalik üksikul arendajal suhteliselt vähese vaevaga kokku panna kas või terve sotsiaalvõrgustik, kui ta on valmis leppima piiratud funktsionaalsusega. Tänu Drupal sisuhaldusmootorile sai palju tehtud koodi kirjutamatagi.

Arenduseplaan ja kogemus on tähtis. Pahatihti tekib kimbutus lahendada probleemi mitte välja selgitada kuidas see tekkib. Viimane on pahatihti kiireim viis saavutada esimest.

Raamistikud ja kasutajaliidese kujundus. Raamistikud aitavad küll kiiresti jalule kuid on seejärel võivad mõnikord on näiliselt lihtne lahendus arendustööriistade tõttu sama keeruline olla kui kogu asja algusest alustamine.

Andmevahetus brauserite ja serverite vahel on tihti probleemne ja kui kasutajal on veel mingid eripärad näiteks brauseri või monitori, protsessori võimsuse või ühenduse poolest siis läheb 80% tööajast kõigi erijuhtumite eest hoolitsemisele, mida enamus kasutajaist kunagi ei märka.

Lihtsus on tähtis. Veebiarendus on peamiselt kujundus- ja kasutatavusreeglite järgimine. Internet ja selle tavad on juba olemas ei maksa jalgratast taas leiutada, Iga koht mis on kasutajatele ligipääsetav on potentsiaalne rikke oht.

Iialgi ei maksa alahinnata kui palju vigu võib leida asja esmakordse kasutamise jooksul. Kui veeta oma aega peamiselt elementide vasakule paremale nihutamise eest ei märka pahatihti, et lehele ei ole võimalik pealehelt sisse logida.

Kui sa kliendiga pole kolm nädalat rääkinud ära imesta kui sinu viimase kolme nädala töö oli sinu enda ettekujutus.

Styleup keskkond on piiratud määral sotsiaalne veebikeskkond, kus kasutajad loovad, haldavad ja jagavad kohapeal loodavaid meediaobjekte. Selle suhtlusmeetodeid on võimalik veel laiendada ja Drupal on selle jaoks igati sobilik platvorm piirangud ressursside korral.

Enamasti on sellist arendust võimalik läbi viia väga vähese originaal koodiga, kuna Drupali lai kasutajaskond on hoolitsenud selle eest et kõik laialdaselt kasutatavad veebifunktsioonid

oleks sellel platvormil võimalikult kerge vaevaga kätte saada. Siiski nõuab tööd lehe erifunktsionaalsus ja mida detailsemaks ja konkreetsemaks lähevad projekti nõuded seda lähemale algkoodile arendustöö kipub. Siiski sai see projekt algtingimustele vastavalt teostatud ilma eri mooduli loomata, piisav oli PHP koodi lõikude lisamine tavalehe sisusse

Arendus on keeruline protsess mis hõlmab teadmisi veebiarendusest, kasutatavusest ja ka erilisi sotsiaalsete veebirakenduste loomisele piirduvat teadmist. Tähtis on samuti loodavat värskete silmadega nii et ainus viis kuidas lehekülje tegelikku väärtust hinnata on testida seda päris kasutajate vastu.

## **Kokkuvõte**

Kirjeldatud on Styleup veebikeskkonda, projekti mis käesoleva töö jooksul sai teostatud, selle arenduskäik, sotsiaalseid elemente ja selle põhjal kogutud kogemusi nii arendusprobleemidest kui nende võimalikest lahendustest. Töö jooksul kirjeldatakse vabavara mille alusel on võimalik luua sellist veebikeskkonda kusjuures lähemalt on uuritud Drupali platvormi poolt pakutavaid võimalusi. Viimaks viidi läbi ka kasutatavus testimine hindamaks loodud keskkonna toimivust tegelikele kasutustingimustes ja tuuakse välja selle alusel jõutud järeldused.

Sissejuhatuses esitatud küsimustele kuidas arendada sotsiaaltarkvara ja leida sellele kasutajaskond leidsin järgnevad vastused:

Sotsiaaltarkvara arendus algab lihtsate veebiarenduse põhimõtetest, tegelikult ei ole suure kasutajate hulga jaoks planeerimine oluliselt keerulisem kui seda on ainuisikule sobiva kasutuse keskkonna loomine, siiski leiduvad mõned näpureeglid näiteks tuleb aktiivse kasutajaskonna mulje loomiseks kasutajate loodavat sisu teineteisele näidata. Kas või lihtsalt nimekiri uutest kasutajatest või nende hiljutisest tegevusest aitab sealjuures.

Märksa keerulisem on arvestada sellise keskkondade haldusvajadustega, kuid kuna leidub raamistikke, mis on võimelised seda funktsionaalsust katma ei ole tungivat põhjust miks ka väikearendajale ei peaks selline projekt õnnestuma. Siiski ei ole võimalik elava kasutajaskonnaga tegeleda ilma enda panuseta, tuleb kehtestada käitumisreeglid ja oma lehe sisul silma peal hoidma.

Arendustöö kohta sai selgeks, et need samad raamistikud aga võivad hilisemal ajal probleeme tekitada kui neile planeeritud lisafunktsionaalsus ei kattu senisega. Meeles tasub ka pidada veebiarenduse põhitõdesid, lõppkokkuvõttes on halvasti paigutatud lingid suurem mure kui peaaegu ükskõik milline tehniline viga.

## **Summary:**

### **Social Software Design. The Case of Styleup Environment**

This paper discusses the problems of design and development based on the experiences gathered during the development of the Styleup web environment and make proposals for solutions based on the ones used.

The first half gives an overview of web design, usability and social software theory and gives examples of functional web environment that have achieved the goals of a permanent user base and user friendly environments also discussing their design features.

The second is a summary of the development process and a description of the Styleup environment and the Drupal content management system used in its development with a detailed description of all the sites individual features and how they reached their current stage of development.

The latter includes the results of testing the developed website with live users as well as the overall conclusions of the developer concerning the process of producing social software with a small team and freeware tools.



## **Kasutatud kirjandus**

1. Anthony, Mark (2012) Create a social networking site. Retrieved January 3, 2013, from <http://www.squidoo.com/create-a-social-networking-site>
2. BuddyPress.org (2012) About BuddyPress. Retrieved December 30, 2013 from <http://buddypress.org/about/>
3. Drupal.org (2012), About the Drupal project. Retrieved January 3, 2013, from: <http://drupal.org/History-mission-and-community>
4. Edwards, Paul ja Sarah, Rohrbough, Linda (1999) Kuidas internetis raha teha. lk. 46. Penguin Putnam inc., USA
5. Elgg.org (2012) Powered by Elgg. Retrieved December 30, 2012, from <http://elgg.org/about.php>
6. Fowler, Susan ja Stanwick, Victor (2004) Web application design handbook . lk.32 Morgan Kaufman Publisher, San Francisco
7. Freeman, Jaime (2008). 500 veebiloomise lihtsat nõuannet ja töövõtet. RotoVision SA, Šveitsi.
8. Graham, Jeffrey (2000) Usability testing basics. Retrieved January 3, 2013, from <http://www.clickz.com/clickz/column/1694130/usability-testing-basics>
9. Krug, Steve (2006). Don't make me think! : a common sense approach to Web usability. Berkeley, New Riders Publishing.
10. Nielsen, Jakob (1970) Usability 101: Introduction to Usability. Retrieved January 3, 2013, from <http://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>
11. O'Reilly, Tim, What is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software. Communications & Strategies, No. 1, p. 17, First Quarter 2007. Retrieved May 3, 2012, from: <http://ssrn.com/abstract=1008839>
12. Porter, Joshua (2007) Common Pitfalls of Building Social Web Applications and How to Avoid Them, Part I. Retrieved May 6, 2012, from [http://www.uie.com/articles/common\\_pitfalls\\_social\\_webapps/](http://www.uie.com/articles/common_pitfalls_social_webapps/)

13. Sehlhorst, Scott (2007) Sample use case example. Retrieved January 3, 2013, from <http://tynerblain.com/blog/2007/04/09/sample-use-case-example/>

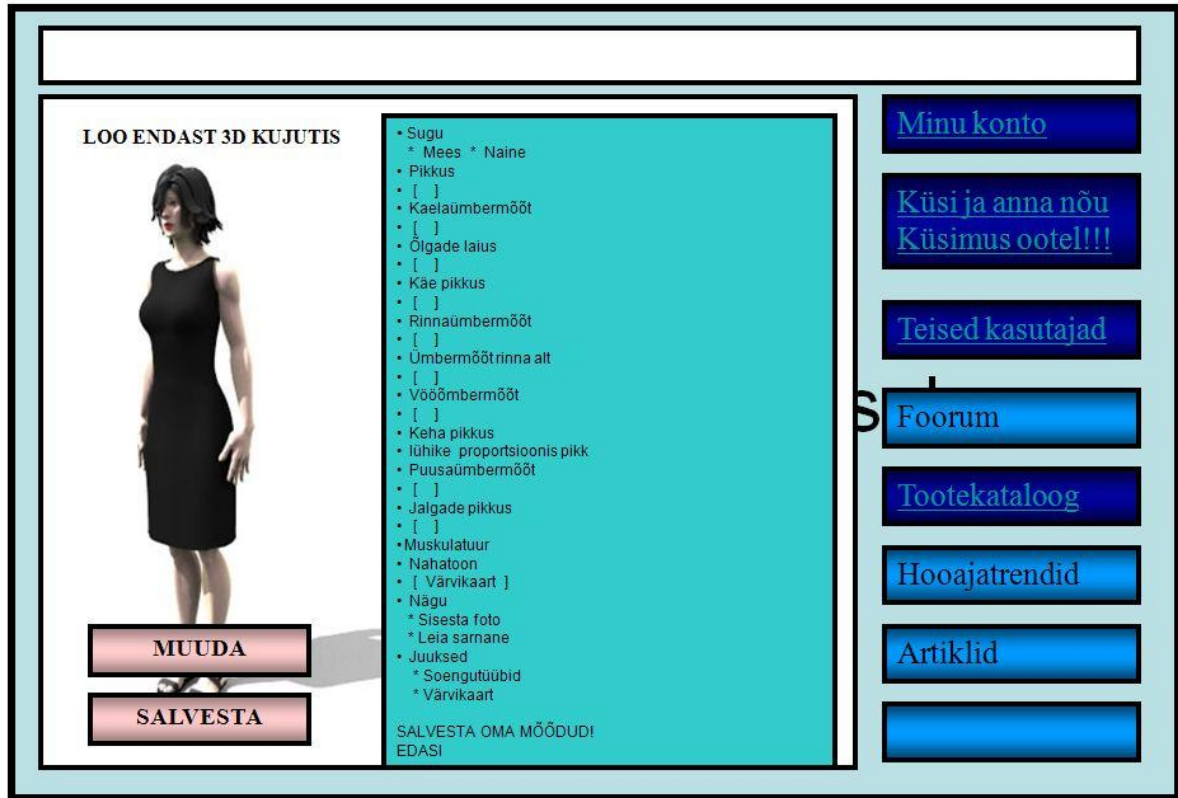
14. Twitter.com (2012) About Twitter. Retrieved December 30, 2012, from <https://twitter.com/about>

16. Vallaste, Heikki (2013). E-teatmik. Retrieved May 3, 2012, from <http://www.vallaste.ee/>

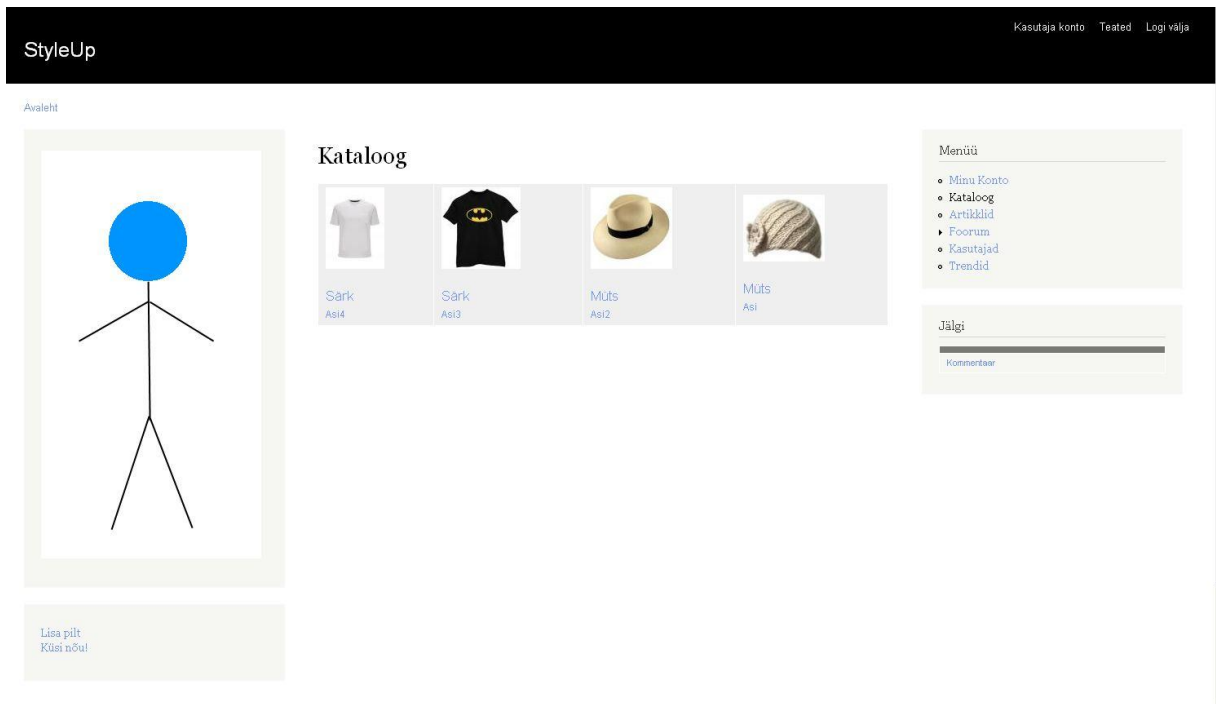
17. Wroblewski, Luke (2007) Social web application design. Retrieved May 3, 2012, from <http://www.slideshare.net/lukew/social-web-application-design>

# Lisad

Lisa 1.  
1. AVALEHT



Lisa 1. Kujunduse toorik




Lisa 2. Varajane lehe paigutus.

Profile Dashboard Messages (0) Settings Search Go Log out

## Elgg 1.0 internal development site

### Your tools

- Forums
- Blog
- Sharing
- Site info
- Feeds
- Files



### Steve

[Edit](#)

**Location:** NY, Wells

**Interests:** Educational technology, baking, rock climbing, building websites

**Website:** <http://openedweb.com/blog>

Friends

Friends of

**About me**

I teach in a remote hamlet in the Adirondack Mountains of upstate New York. I run a bakery in the summer with my wife and children.

I am an avid supporter of the use of open source software in education. I particularly enjoy working with and modifying server-side Web 2.0 applications for K-12 education.

[Customise Layout](#)

### Current status

[EDIT](#)

**Done with the bakery for the week!**


set 22 minutes ago

[clear status](#)

[view history](#)










### Friends

[EDIT](#)



### Friends' activity

[EDIT](#)

-  Dave Tosh uploaded a file (4 hours ago)
-  Dave Tosh uploaded a file (4 hours ago)
-  Dave Tosh uploaded a file (4 hours ago)
-  Dave Tosh uploaded a file (4 hours ago)
-  Dave Tosh uploaded a file (4 hours ago)
-  Dave Tosh uploaded a file (4 hours ago)
-  Dave Tosh uploaded a file (4 hours ago)
-  scubaguy updated their profile (4 hours ago)
-  Diego Ramirez is now friends with lord55 (5 hours ago)

### Message board

[EDIT](#)

[Post it](#)

[view all](#) | [share a link](#) | [attach media](#)

-  steveoc 3 days ago  

I got two opensocial apps running on the same page

[Delete](#)
-  steveoc 5 days ago  

Testing message board in safari

[Delete](#)
-  steveoc 7 days ago  

Feeds appear to work fine.

Lisa 3. Elgg sotsiaalvõrgustiku raamistik.

## Galeriid



1 2 3 4 järgmine > viimane >

## Menüü

- Minu Konto
- 3D Mudel
- Kataloog**
- Galeriid
- Kasutajad
- Foorum
- Uudised



## Kõrgeimalt Hinnatud



Lisa 4. Avalik galerii.

Lisa Näo Pilt

## Näo tekstuurid

Nimi

john doe

Proovi

Kustuta

tüdruk

Proovi

Kustuta

1 of 4 >>

## Salvestatud Mõõtmed

Lisatud

Esmaspäev, Detsember  
17, 2012 - 02:16

Vali Kustuta

Pühapäev, Detsember  
16, 2012 - 23:47

Vali Kustuta

Kolmapäev, Detsember  
12, 2012 - 22:12

Vali Kustuta

Kolmapäev, Detsember  
12, 2012 - 19:11

Vali Kustuta

Kolmapäev, Detsember  
12, 2012 - 18:06

Vali Kustuta

1 of 2 >>

## Mõõtmed



Sugu:

Naine

Mees

Pikkus: 165 cm

Kaela ümbermõõt: 33 cm

Õlgade laius: 41 cm

Käsivarre pikkus: 74 cm

Õlavarre ümbermõõt: 25 cm

Ümbermõõt rinna alt: 75 cm

Rinnaümbermõõt: 90 cm

Vööümbermõõt: 65 cm

Puusaümbermõõt: 98 cm

Jalgade pikkus: 76 cm

Reieümbermõõt: 60 cm

Sääreümbermõõt: 40 cm

Salvesta

## Menüü

Minu Konto

3D Mudel

Kataloog

Galeriid

Kasutajad

Foorum

Uudised



Lisa 5. Mudeli mõõtmete muutmise lehekülg.

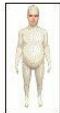
Avaleht

**Tavakasutaja** [Kuva](#) [Muuda](#)


**Profiil**

Hinne: 0  
Asukoht: suva  
Sugu: N  
Sünnipäev: 01.12.199516  
Kehatüüp: X  
liivakellane Mingimuu jutt


**Kõrgeimalt Hinnatud**




0




0



0



0



0

**Minu Konto**

- Minu Sõnumid
- Minu Galerii
- Minu 3D Mudelid
- Logout**



**Ajalugu**

[Päris uhke pilt](#) - vanus: 2 nädalat 4 päeva

Päris uhke pilt

**Menüü**


- Minu Konto
- 3D Mudel
- Kataloog**
- Galeriid
- Kasutajad
- Foorum
- Uudised

European Union  
Regionaalarengu Fond Eesti loomade heade

Lisa 6. Kasutajaprofiil

2D Komplekt Mõõtmed Arhiiv







Privaatne  Küsi nõu  **Salvesta**

## Kataloog



Nimi Komplekt Riidetüüp  
- Any - - Any - - Any -

Firma Kehatüüp Sugu  
- Any - - Any - - Any - **Otsi**

			
Toode4	Toode3	Toode2	Toode
<b>Proovi</b>	<b>Proovi</b>	<b>Proovi</b>	<b>Proovi</b>

## Menüü

- Minu Konto
- 3D Mudel
- Kataloog**
- Galeriid
- Kasutajad
- Foorum
- Uudised



European Union  
Corona Lühikese teate  
Regionaalarengu Fond

Lisa 7. Rõivaste kataloog



# StyleUp

Avalaht | Minu konto | Sõnumid

## Minu Pildid

1 of 2 >>

## Saada sõnum kasutajale: admin2 [user]

[Inbox](#) [Saadetud sõnumid](#) [Kõik teated](#) [Blokeeritud kasutajad](#)

**Kellele\***  
  
 Sisesta vastuvõtjate nimed, eralda nimed komaga  
 o Sisesta kasutaja nimi, et saata kasutajale sõnum.

**Teema**

**Teade**

[Saada teade](#) [Katkesta](#)

siin

## Menüü

- Minu Konto
- 3D Mudel
- Kataloog**
- Galeriid
- Kasutajad
- Foorum
- Uudised

Lisa 8. Nõustamise palve saatmine

# StyleUp

Avalaht

## Uued Kasutajad

Asukoht  Sugu  Vanuste  vahemik

	Galerii	Asukoht	Sugu	Vanus	Hinne	Sõnum	
<a href="#">Tavakasutaja</a>	Siin	suva	naine	17 aastat	0	<a href="#">Saada</a>	<input type="checkbox"/>
<a href="#">Maria</a>	Siin	Nõmme	naine	34 aastat	0	<a href="#">Saada</a>	<input type="checkbox"/>
<a href="#">admin2</a>	Siin			32 aastat	0	<a href="#">Saada</a>	<input type="checkbox"/>
<a href="#">test2</a>	Siin	tallinn	naine	14 aastat	0	<a href="#">Saada</a>	<input type="checkbox"/>
<a href="#">dev3D</a>	Siin			26 aastat	0	<a href="#">Saada</a>	<input type="checkbox"/>
<a href="#">test</a>	Siin			18 aastat	-7	<a href="#">Saada</a>	<input type="checkbox"/>
<a href="#">admin</a>	Siin	asukoht	mees	23 aastat	-62	<a href="#">Saada</a>	<input type="checkbox"/>

[Saada](#)


## Menüü

- Minu Konto
- 3D Mudel
- Kataloog**
- Galeriid
- Kasutajad
- Foorum
- Uudised

Lisa 9. Kasutajate nimekiri

## Foorumid

o [Lisa uus Foorumi teema](#)

Foorumi teema	Teemasid	Postitusi	Viimane postitus
 <a href="#">Üldine arutelu</a>	1	1	<a href="#">admin</a> poolt 1 kuu 4 nädalat tagasi

## Menüü

[Minu Konto](#)

[3D Mudel](#)

[Kataloog](#)

[Galeriid](#)

[Kasutajad](#)

[Foorum](#)

[Uudised](#)



Lisa 10. Foorumid