

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Infotehnoloogia teaduskond

Informaatikainstituut

IDU40LT

Mari Viirna 134298IAPB

**UNLIMITED MEDIA OÜ KODULEHE
ANALÜÜS JA REALISATSIOON**

Bakalaureusetöö

Juhendaja: Karin Rava

Ms. Eng.

Lektor

Tallinn 2016

Autorideklaratsioon

Kinnitan, et olen koostanud antud lõputöö iseseisvalt ning seda ei ole kellegi teise poolt varem kaitsmisele esitatud. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, olulised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on töös viidatud.

Autor: Mari Viirna

19.05.2016

Annotatsioon

Käesoleva töö eesmärgiks on firma Unlimited Media OÜ praeguse kodulehe analüüs ning uue kodulehe loomiseks vajaliku tehnoloogia analüüs, mille põhjal toimub ka realisatsioon.

Praegusel kodulehel puudub osa infost, mis kajastub funktsionaalsetest nõuetest tuletatud andmekoosseisus ning samuti vajab parandusi visuaalne osa kodulehest.

Analüüsi käigus selgus, et antud töö raames on otstarbekas kasutada sisuhaldussüsteemi Joomla ning andmebaasi MySQL koos MySQLi laiendustega. Loodi ka soovituslik esialgne kujundus, mis vastab veebikujunduse trendidele, mis on kujunenud alates aastast 2015.

Lõputöö on kirjutatud eesti keeles ning sisaldab teksti 38 leheküljel, 4 peatükki, 7 joonist, 4 tabelit.

Abstract

Unlimited Media OÜ Homepage Analysis and Realisation

The aim of this Bachelor's thesis is to analyze the webpage of Unlimited Media OÜ and the technology that is necessary to realize it.

The problem with current page is that a part of information which is presented in functional requirements is incomplete and the visual side of the webpage needs also corrections.

During the analysis transpired that it is rational to use content management system Joomla and MySQL database with MySQLi extensions. Also a recommended design was created that meets web design trends that are established since 2015.

The thesis is in Estonian and contains 38 pages of text, 4 chapters, 7 figures, 4 tables.

Lühendite ja mõistete sõnastik

VOD	Video on Demand, video nõudlusel
CMS	Content Management System, sisuhaldussüsteem
CMA	Content Management Application, sisuhaldusrakendus
CDA	Content Delivery Application, sisuedastusrakendus
SSH	Secure Socket Shell, interneti protokoll, mis võimaldab turvaliselt ühenduda teise arvutiga
SSL	Secure Sockets Layer, interneti protokoll, mis haldab serveri autentimist, kliendi autentimist ja krüpteeritud suhtlust serveri ja kliendi vahel
PHP	PHP: Hypertext Preprocessor, skriptimiskeel, mida kasutatakse peamiselt veebiarenduses serveripoolsete lahenduste realiseerimiseks.
SQL	Structured Query Language, andmebaasi päringukeel.
HTML	HyperText Markup Language, hüpertexti märgistuskeel, kasutatakse veebilehtede märgendamiseks
CSS	Cascading Style Sheets, HTML-i kujundamiseks kasutatav keel
CC0	Creative Commons Zero licence, luba kasutada teoseid mis tahes juriidilistel eesmärkidel

Sisukord

1 Sissejuhatus	10
2 Unlimited Media OÜ	11
2.1 Ülevaade firmast ja selle ajaloost	11
2.2 Visioon ja eesmärgid	11
3 Unlimited Media OÜ kodulehe analüüs	12
3.1 Kodulehe eesmärgid	12
3.2 Unlimitedmedia.eu puuduste analüüs	12
3.2.1 Tehniline lahendus.....	12
3.2.2 Andmekoosseis.....	12
3.2.3 Kasutatavus.....	13
3.3 Nõuded kodulehele	14
3.3.1 Kodulehe funktsionaalsed nõuded.....	14
3.3.2 Kodulehe kasutusjuhud	16
3.3.3 Andmekoosseis.....	17
3.3.4 Järeldus.....	19
4 Kasutatava tehnoloogia valik.....	21
4.1 Sisuhaldussüsteem.....	21
4.2 Enimkasutatavad sisuhaldussüsteemid	21
4.2.1 ocPortal.....	22
4.2.2 WordPress.....	22
4.2.3 WebGUI	23
4.2.4 Joomla!	23

4.2.5 Drupal	24
4.2.6 Blogger	24
4.3 Sisuhaldussüsteemide võrdlus	25
4.4 Sisuhaldussüsteemi valik	26
4.5 Andmebaaside analüüs	26
4.5.1 MySQL ja MySQLi	26
4.5.2 PostgreSQL	27
4.5.3 SQLite	28
4.6 Andmebaasi valik	28
5 Realisatsioon	29
5.1 Arhitektuur	29
5.2 Andmebaas	29
5.3 Kujunduse realisatsioon	32
6 Kokkuvõte	34
Kasutatud kirjandus	35
Lisa – Tabelite loomise SQL laused	39

Jooniste loetelu

Joonis 1 Unlimitedmedia.eu leheküljel kuvatav teade arendusest	13
Joonis 2 Unlimitedmedia.eu esileht.....	14
Joonis 3 Kodulehe arhitektuuri diagramm.....	29
Joonis 4 Objekti „töökoht“ ja sellega seotud objektide andmetabelid	30
Joonis 5 Objekti „film“ andmetabelid	31
Joonis 6 Tabeli „um_content“ struktuur.....	32
Joonis 7 Esilehe soovituslik disain	33

Tabelite loetelu

Tabel 1 Kodulehe funktsionaalsed nõuded <i>User Story</i> vormis	14
Tabel 2 Andmekooresseis.....	17
Tabel 3 Populaarseimad sisuhaldussüsteemid.....	22
Tabel 4 Sisuhaldussüsteemide võrdlus	25

1 Sissejuhatus

Antud bakalaureusetöö teema „Unlimited Media OÜ kodulehe analüüs ja realisatsioon“ tuleneb firma vajadusest muuta oma kodulehte kaasaegsemaks ning täiustada seda. Hetkel on firmal olemas avalik koduleht, kuid selle disain ning kuvatav informatsioon vajavad parandamist. Töös esitatavad nõuded on püstitatud vastavalt Unlimited Media OÜ soovidele ja vajadustele ning nendest lähtuvalt toimub firmale sobivaima lahenduse leidmine ja realisatsioon.

Esimeses osas kirjeldatakse Unlimited Media OÜ ajalugu ja tegevusvaldkondi ning firma eesmäärke ja visioone.

Teises osas analüüsitakse antud firma praeguse kodulehe puudusi ning kasutatavat tehnoloogiat. Seejärel vormistatakse nõuded uue kodulehe loomiseks.

Töö kolmandas osas toimub kasutatava tehnoloogia valik. Analüüsitakse ja võrreldakse erinevaid vahendeid, et leida parim lahendus uue kodulehe loomiseks.

Rakendades eelnevalt saadud tulemusi, toimub neljandas osas uue kodulehe osaline realisatsioon. Luuakse andmebaasi tabelid ning esialgne soovituslik disain.

2 Unlimited Media OÜ

Selles peatükis kirjeldatakse lähemalt Unlimited Media OÜ tegevusvaldkondi ning eesmäärke.

2.1 Ülevaade firmast ja selle ajaloost

2005. aastal lõi praegune firma omanik Erkki Joason meelelahutus ettevõtte, olles füüsilisest isikust ettevõtja [1]. 2008. aasta sügisel loodi ametlikult Unlimited Media OÜ. Esialgu tegeleti põhiliselt tõlkimisega, helindamise ning subtiitritega, autoriõigustega ning puuetundliku tehnoloogiaga. 2009. aastal avati veebipood DVD24, mindi üle filmide levitamisele. Peale 2010. aasta majanduskriisi otsustati aga üle minna füüsiliselt meedialt (DVD/Bluray) digitaalsele meediale ning juba 2010. aasta lõpuks omandati esimene VOD litsents.

Tänapäeval tegeletakse põhiliselt rahvusvaheliste sim-kaartide müümise ja haldamisega ning VOD litsentside haldamisega. Samuti toimib DVD24.ee veebipood, kust saab tellida mängu, filme ja muusikat. Soovi korral saab ka filme tõlkida ning helindada või lisada subtiitrid.

2.2 Visioon ja eesmärgid

Unlimited Media OÜ eesmärgiks on saada Baltikumi 5 parima litsentside vahendajate hulka [1]. Pidevalt õpitakse ning omandatakse uusi kogemusi, et võimalusel laiendada ka Skandinaaviasse ning teistesse Euroopa Liidu riikidesse.

Igapäevaselt tegeletakse teoste litsentside omanike ja kohalike edastajate ühendamise, selleks et vältida takistusi, mis võivad tekkida teatud territooriumil. Näiteks aidatakse tõlkimisega nelja erinevasse keelde, erinevates riikides seadustest tulenevate probleemidega ning vaatajaskondade haldamisega.

3 Unlimited Media OÜ kodulehe analüüs

Selles peatükis analüüsitakse antud ettevõtte praegust kodulehte ning vormistatakse funktsionaalsed nõuded kodulehele.

3.1 Kodulehe eesmärgid

Firma Unlimited Media OÜ kodulehe eesmärgiks on tutvustada firma tegevusvaldkondi ning anda ülevaade filmidest, mis on juba saadaval ja mis on tulekul. Sihtgrupiks on operaatorid, kes omavad videolaenutuse platvormi ning stuudiod ja filmide levitajad.

3.2 Unlimitedmedia.eu puuduste analüüs

Ettevõtte kodulehe puuduste analüüsi teostatakse kolmest aspektist: tehniline lahendus, andmekoosseis ja kasutatavus.

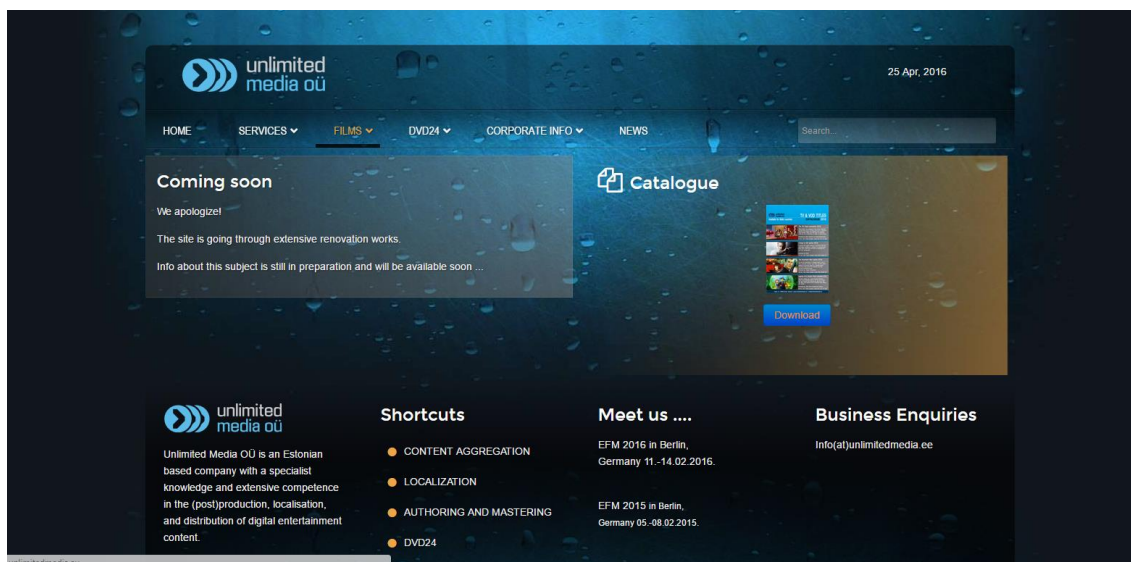
3.2.1 Tehniline lahendus

Unlimitedmedia.eu veebileht on üles ehitatud kasutades sisuhaldussüsteemi Joomla. Lühidalt on Joomla tarkvara, mille abil saab lihtsalt hallata veebilehe sisu, tavalist teksti, pilte, heli, videot, dokumente, ja seda ilma tehniliste oskuste ja teadmisteta [2]. See on üks populaarsemaid veebilehtede loomise tarkvaradest ning samuti on see tasuta saadaval kõigile.

Ettevõtte kodulehel kuvatavaid andmeid hoitakse sisuhaldussüsteemi Joomla-ga seotud andmebaasis MySQL artiklitena, mis tähendab seda, et andmed pole piisavalt struktureeritud ning uute andmete lisamine on komplitseeritud.

3.2.2 Andmekoosseis

Samuti on puudujääke andmete esitlusel. Firma esitatud nõuded andmetele, mis kajastatakse tabelis 1 funktsionaalsete nõuetena ning kodulehel kuvatavad andmed erinevad paljuski. Lisaks kuvatakse kodulehel teateid, mis viitavad sellele, et antud leht on arenduses (vt Joonis 1).



Joonis 1 Unlimitedmedia.eu leheküljel kuvatav teade arendusest

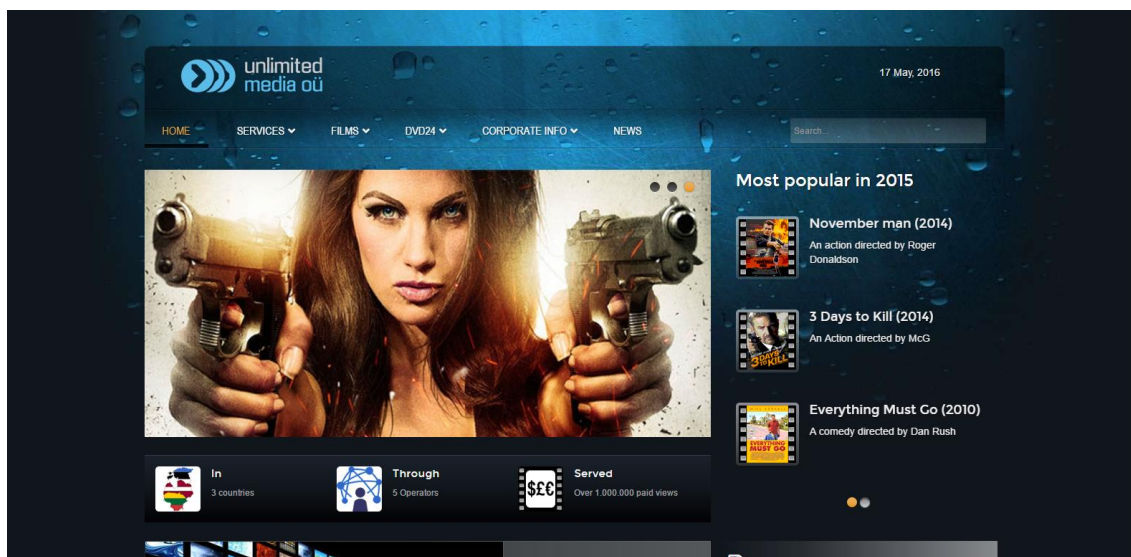
3.2.3 Kasutatavus

Kasutatavust analüüsitakse aspektist, et kasutajal oleks visuaalselt meeldiv kodulehte vaadata ning et ei tekiks frustratsiooni ebamugava ja eksitava kasutajaliidese tõttu.

Esiteks kuvatakse kodulehe esilehel liiga palju erinevat infot ning esmavaatlusel ei ole külastajal võimalik saada infot firma tegevusvaldkondade kohta (vt Joonis 2). Tuleks läbi mõelda, mis on oluline ja mis vähem oluline ning vähendada lehekülje pikkust. Samuti tuleks eemaldada eksitavad viidad. Näiteks lingil DVD24 alajaotisele on viide, millest eeldaks valikmenüü ilmumist, kuid see puudub. Esineb ka kirjavigu, mis võib jätta kasutajale kodulehest halva mulje.

Teiseks puuduseks on ebamugav menüü mobiili vaates. Avades menüü, ei mahu see korraga ekraanile ning lehe ülasaosas on liigselt tühja ruumi.

Tuginedes Joanna Krenz Kurowska ja Jerzy Kurowski artiklile „The big web design trends for 2015“ on praegune kujundus aegunud [3]. Kodulehel kuvatav tekst on liiga väike, pigem kasutada kontsentreeritumat infot ja kuvada seda suurelt, kuna kasutajad ei taha palju lugeda. Samuti oleks hea kasutada animatsioone, mis köidaksid tähelepanu ning pikendaksid aega, mis kasutaja veedab lehekülge uurides.



Joonis 2 Unlimitedmedia.eu esileht

3.3 Nõuded kodulehele

Järgnevas peatükis koostatakse Unlimited Media OÜ kodulehekülje funktsionaalsed nõuded, millest tuletatakse kasutusjuhud. Samuti analüüsitakse andmekooseisu ning esitatakse andmed, mida on otstarbekas lisada andmebaasi.

3.3.1 Kodulehe funktsionaalsed nõuded

Suheldes firma esindajaga, koostati kodulehekülje funktsionaalsed nõuded, mis on esitatud tabelis 1.

Tabel 1 Kodulehe funktsionaalsed nõuded *User Story* vormis

Kellena	Soovin	Selleks, et
Kodulehe omanikuna	Lisada infot olemasolevates ja lähiajal saabuvatest filmidest	Informeerida olemasolevaid VOD operaatoreid ning meelitada uusi kliente
Kodulehe omanikuna	Lisada kontaktinfot ja vajadusel seda uuendada	Potentsiaalsed kliendid saaksid ühendust võtta

Kodulehe omanikuna	Lisada jooksvaid uudiseid	Anda infot, millistel üritustel võib firma esindajatega kohtuda
Kodulehe omanikuna	Lisada infot ja viiteid DVD24 veebipoole	Tutvustada võimalikele klientidele firma teisi väljundeid
Kodulehe omanikuna	Lisada infot ja viiteid B3 kõnekaartide kohta ning viidet B3sim veebipoole	Tutvustada võimalikele klientidele firma teisi väljundeid
Kodulehe omanikuna	Lisada üldist infot firma kirjeldamiseks	Kodulehe külastajale anda ettekujutus firma tegevusalast
Kodulehe omanikuna	Lisada infot üritustest, kus firma esindajad osalevad	Soovi korral saaks firma esindajatega kohtuda
Kodulehe omanikuna	Lisada infot vabadest töökohtadest	Leida uusi töötajaid
Kodulehe omanikuna	Lisada töötajate kohta informatsiooni	Klient saaks võtta ühendust kindla inimesega
Kodulehe külastajana	Saada infot olemasolevates ja lähiajal saabuvatest filmidest	Olla kursis filmidega
Kodulehe külastajana	Saada firma kontaktandmeid	Võtta firmaga ühendust
Kodulehe külastajana	Vaadata uudiseid	Olla kursis antud valdkonnas viimaste uuendustega

Kodulehe külastajana	Saada infot DVD24 veebipoe kohta	Saada teada üldiselt, mis DVD24 veebipood endast kujutab ning soovi korral liikuda edasi antud veebipoe kodulehele. Saada kinnitust, et DVD24 veebipoega tegeleb tõsiseltvõetav firma, kellel on erinevaid väljundeid.
Kodulehe külastajana	Saada infot B3 kõnekaartide veebipoe kohta	Analoogne DVD24 veebipoega
Kodulehe külastajana	Saada üldist infot firma kohta	Saada aimu, millega antud firma üldiselt tegeleb. Leida endale sobivaid teenuseid.
Kodulehe külastajana	Saada teada, millistel üritustel firma esindajad osalevad	Kohtuda firma esindajatega või nende esinemisi näha
Kodulehe külastajana	Saada infot vabadest töökohtadest	Võimalusel tööle kandideerimiseks
Kodulehe külastajana	Saada infot töötajate kohta	Võtta ühendust konkreetse töötajaga

3.3.2 Kodulehe kasutusjuhud

Tabelist 1 on võimalik tuletada kodulehe kasutusjuhud:

- Filmide haldamine - Uute filmide ilmumisel lisatakse filmid andmebaasi ning kodulehel kuvatakse need. Lisaks kodulehel saab filme sorteerida žanrite põhisel, ilmumise järgi jne.


- Kontaktinfo haldamine - Firma saab kodulehele lisada oma kontaktinfo ning vajadusel seda uuendada. Kodulehe külastajad leiavad firma kontakti, et soovi korral ühendust võtta.
- Uudiste haldamine - Firmaga seotud uudised lisatakse andmebaasi, et neid hiljem kodulehel kuvada.
- Tutvustuse haldamine – Firma tegevusvaldkondadest ettekujutuse loomiseks lisatakse firma, DVD24 ja B3sim veebipoe lühitutvustus.
- Eesolevate ürituste info haldamine - Firma saab lisada üritusi, millest nende esindajad osa võtavad, et kodulehe külastaja saaks soovi korral samuti antud üritusel osaleda.
- Vabade töökohtade haldamine - Kui tekib vabu töökohti firmas, lisatakse need andmebaasi, et leida uusi töötajaid.
- Töötajate info haldamine - Lisatakse firma töötajate andmed, et soovi korral saaks ühendust võtta teatud töötajaga.

3.3.3 Andmekoosseis

Funktsionaalsete nõuete ja kasutusjuhtude põhjal formuleeritakse andmekoosseis, mida soovitakse hoida andmebaasis. Andmebaasis soovitakse hoida andmeid, mis pidevalt uuenevad või lisanduvad. Kontaktandmed ja muud kirjeldused on staatilised andmed ega uuene nii tihti, et oleks vajadust neid andmebaasis hoida. Unlimited Media OÜ kodulehe andmekoosseis on järgnev:

Tabel 2 Andmekoosseis

Objekt	Element	Semantika	Näidis väärtus
Film	Pealkiri	Filmi pealkiri	Kiired ja vihased
Film	Liik	Filmi žanri nimetus	Komöödia
Film	Aasta	Filmi ilmumise aasta	2016
Film	Lavastaja	Filmi režissööri (lavastaja) nimi	Kaljo Kiisk
Film	Kokkuvõte	Filmi sisu lühitutvustus	Filmi tegevus toimub...

Film	Pilt	Filmi tutvustav pilt	
Film	Näitleja	Filmis peategelasi mängivad näitlejad	Mait Malmsten, Harriet Toompere
Film	Kvaliteet	Parim kvaliteet, millega on võimalik filmi esitada	HD
Film	Pikkus	Filmi pikkus minutites	90
Film	Keel	Mis keeles on filmi audio	Inglise
Film	Subtiitrid	Mis keeles on võimalik subtiitreid esitada	EST, LAT, LIT
Film	IMDb link	Link filmi tutvustusele leheküljel imdb.com	http://www.imdb.com
Film	Hinne	Hinnang filmile IMDb poolt	5,9
Film	Treiler	Link filmi trailerile	https://www.youtube.com/
Uudis	Kuupäev	Kuupäev, millal uudis ilmus	11.05.2016
Uudis	Pealkiri	Uudise sisu tutvustav pealkiri	„Uue filmi esilinastus“
Uudis	Sisu	Uudise poolt edastatav info	12. mail esilinastus ...
Üritus	Kuupäev	Kuupäev, millal üritus aset leiab	23.05.2016

Üritus	Pealkiri	Üritust lühidalt tutvustav pealkiri	Infomess „Filmimaailm“
Üritus	Koht	Koht, kus üritus aset leiab	Tallinn
Üritus	Esindaja	Firma üritusel osaleva esindaja nimi	Peeter Padi
Üritus	Kirjeldus	Ürituse sisu kirjeldav info	Infomess „Filmimaailm“ on loodud tutvustamiseks..
Töötaja	Nimi	Töötaja ees- ja perekonnanimi	Peeter Padi
Töötaja	Töökoht	Amet, millel töötaja töötab	Sekretär
Töötaja	Pilt	Pilt töötajast	
Vaba töökoht	Amet	Vaba ametikoha nimetus	Raamatupidaja
Vaba töökoht	Kompetents	Antud ametikohal nõutav kompetents	Kõrgharidus
Vaba töökoht	Algus	Töökoha vabanemise kuupäev	10.04.2016

3.3.4 Järeldus

Kuna andmekoosseis ei osutu keerukaks, on otstarbekas kasutusele võtta andmebaas, mis on mõeldud väiksemahuliste rakenduste tarbeks. Lõplik andmetalletussüsteemi valik

langetatakse peale sisuhaldussüsteemi valikut, kuna sellest valikust sõltub, millist andmebaasi on võimalik kasutada.

4 Kasutatava tehnoloogia valik

Kuna firma sooviks oli jätkata sisuhaldussüsteemi tarkvara kasutamist, analüüsitakse ja võrreldakse erinevaid rakendusi, et leida antud firma jaoks parim lahendus. Esialgu kirjeldatakse üldiselt sisuhaldussüsteemide olemust. Seejärel valitakse kolmest erinevast pingereast 3 populaarsemat sisuhaldussüsteemi, kirjeldatakse neid ning võrreldakse, et leida sobivaim.

4.1 Sisuhaldussüsteem

Sisuhaldussüsteem (*Content Management System - CMS*) on süsteem, mida kasutatakse veebilehtede sisu haldamiseks [4]. CMS koosneb kahest komponendist: sisuhaldusrakendus (*Content Management Application - CMA*) ja sisuedastusrakendus (*Content Delivery Application - CDA*). CMA abil kujundatakse ja hallatakse veebilehe sisu vastavalt soovile omamata erialaseid teadmisi veebikujunduse kohta. CDA kasutab ja formeerib informatsiooni, et uuendada veebilehe sisu.

CMS võimaldab turvaliselt veebibrauseris hallata andmebaasis hoitavat ja veebilehel kuvatavat informatsiooni. Et tagada turvalisus, on veebilehe omanikul võimalik jagada õigusi teistele kasutajatele, et nad samuti pääseksid antud lehekülge vastavalt antud õigustele haldama.

CMS-i kasutatakse põhiliselt ettevõtete kodulehtede, turvaliste veebipoodide ja ka blogide loomiseks [5]. Võimalik on kasutada CMS-i ka intraneti ehk asutuste sisevõrkude loomiseks. Kuna CMS pakub laialdasi võimalusi informatsiooni töötlemiseks, on kasutajal alati võimalus valida meelepärane väljund või kujundada endale sobiv veebileht.

4.2 Enimkasutatavad sisuhaldussüsteemid

Tabelis 2 esitatakse kolmest erinevast pingereast saadud 3 kõige populaarsemat sisuhaldussüsteemi.

Tabel 3 Populaarseimad sisuhaldussüsteemid

Pingerea publitseerija	Top Ten Reviews [6]	Colorlib [7]	Build With [8]
Järjekorra nr.			
1.	ocPortal	WordPress	WordPress
2.	WordPress	Joomla!	Drupal
3.	WebGUI	Drupal	Blogger

Järgnevides alapeatükkides kirjeldatakse lähemalt kõiki valitud sisuhaldussüsteeme.

4.2.1 ocPortal

ocPortali puhul on tegemist rakendusega, mis sisaldab kõiki põhilisi tööriistu väikeste ja keskmise suurusega firmadele [9]. Kasutusvaldkondadeks on veebipoed, interaktiivsete veebilehtede loomine, dokumentide haldamine ning ka veebilehe sisu haldus. ocPortal on kirjutatud PHPs ning toetab MySQL andmebaasi.

ocPortali eeliseks on see, et teda ei pea uuendama, kõik tööriistad on kohe rakenduses olemas ning see on ka tasuta tarkvara. Puuduseks on aga see, et antud tarkvaraga ei ole võimalik genereerida graafikuid ja tabeleid. Lisaks on ocPortali nõrgaks kohaks see, et on võrdlemisi väike kommuun, võrreldes Drupali ja Joomla. Väga vähe on avaldatud laiendeid ning teemasid.

Turvalisuse aspektist pakub ocPortal võimalust piirata erinevate töötajate juurdepääsu teatud andmetele.

4.2.2 WordPress

WordPress on tarkvara, mille abil saab luua veebilehti, blogi või rakendusi [10]. Kuna WordPress on väga laialdaselt kasutatud, eelkõige selle tõttu, et ta on vabavara ning pakub palju võimalusi, on kujunenud foorumid ja meili listid, kust vajadusel abi saab. WordPressi ehitamisel on kasutatud programmeerimiskeelt PHP ning andmebaasidest toetatakse MySQL-i.

WordPressi eeliseks ongi aktiivne kommuun ning lihtne kasutajaliides [11]. Samuti on võimalus arendamise käigus näha eelvaadet käsil olevast leheküljest. Puuduvad aga järkjärgulised juhised, kuidas veebilehte teha või disainida antud programmiga.

Tööriistad, mis võimaldavad tagada, et avalikustatakse vaid heaks kiidetud infot, SSL ühenduvus ning jagatud õigused aitavad kindlustada lehekülje turvalisust. Võimalik on ka kontrollida, et info, mida antud veebilehe kaudu saadetakse, oleks koostatud inimese poolt, mitte masina genereeritud.

4.2.3 WebGUI

WebGUI on vabavara, mida kasutatakse veebilehtede loomiseks ja sisu haldamiseks [12]. Olemas on ka tööriistad, mis on vajalikud rakenduste loomiseks. WebGUI on otstarbekas väikestele ja keskmise suurusega firmadele. Kasutatud on programmeerimiskeelt Perl ja toetatakse MySQL andmebaasi.

WebGUI eeliseks on see, et iga kasutaja saab rakenduse üles seda vastavalt oma oskustele ja võimetele. Samuti võimaldatakse mitmel kasutajal korraga kasutada sama rakendust. Võimalik on ka lehekülje eelvaade arendamise käigus ilma, et häiritaks võrgus olevat lehekülge. Puuduseks on vähem aktiivne kommuun ning pole ka nii palju teemasid ja mustreid, kui teistel CMS rakendustel.

Turvalisuse tagamiseks on paigaldatud mitmekihiline kaitse. See hõlmab erinevat tüüpi kasutaja tuvastamisi ning autoriseeritud failide üleslaadimisi. Administraatoril on õigus piirata kasutajate ligipääsu ning õigusi rakendusele. WebGUI on SSL-iga ühilduv, see tähendab, et kogu süsteemi saab kaitsta salasõnaga.

4.2.4 Joomla!

Joomla on sisu halduse süsteem, mis võimaldab luua veebilehti ning võrgu rakendusi [13]. Kuna antud tarkvara on tasuta saadav kõigile ning lihtne kasutada, on ta väga populaarne. Joomla on võimalik luua ettevõtete kodulehti või portaale, võrgu väljaandeid ajakirjadele, ajalehtedele ja muid kõikvõimalikke veebilehekülgi. Joomla on ka kasvav kommuun ja foorumid, mis toetavad arendajaid erinevate probleemide korral. Joomla sobib veebikujundajatele, kellel on piisavalt kogemust, et ise kujundada ettevõtte

veebileht. Joomla! ehitades on kasutatud PHP-d ning toetatakse andmebaase MySQL, PostgreSQL, MySQLi ja SQLite.

Puuduseks võib pidada seda, et puudub järkjärguline juhend, kuidas antud rakendust kasutada, kuid kasutajaliides on lihtne ning intuiitiivne. Samuti on võimalik abi otsida võrgus leiduvatest kasutusjuhenditest ning arutleda foorumites.

Turvalisuse tagamiseks on lehekülje administraatorile antud õigus teistele kasutajatele õigusi anda, muuta või ära võtta [14]. Sarnaselt WebGUI-le on kasutusel programm, mis tuvastab, kas informatsiooni edastab inimene või masin. Samuti on Joomla! SSL-iga ühilduv, mis annab võimaluse teatud lehekülgi ja sisu parooliga kaitsta. Turvalisuse tõstmiseks on võimalik kasutada vastavaid tööriistu nagu näiteks jHackGuard ja jSecure.

4.2.5 Drupal

Drupal on sisuhaldussüsteem, mis on mõeldud veebilehtede ja rakenduste tegemiseks. Drupal on töökindel ning turvaline sisuloomevahend [15]. Antud tööriista abil on võimalik luua mitmekülgseid struktureeritud dünaamilisi veebilehti. Drupali platvormiks on PHP ning andmebaasidest on toetatud MariaDB, Microsoft SQL Server, MySQL, Oracle, Percona Server, PostgreSQL, SQLite [16].

Drupali eeliseks on see, et ta sisaldab projekti jälgimise, failide jaotamise ja dokumentide haldamise tööriistu [17]. Luues veebilehti, mis peavad võimelised olema haldama palju külastusi ning suurt hulka lehekülgi, on Drupal hea valik. Kuid puuduseks on see, et kogemusteta kasutajatele on antud programm keeruline kasutada, kuid abi saab aktiivsest toetavast kogukonnast.

Turvalisust aitab tagada ekspertidest koosnev meeskond, kes analüüsib ja reageerib igale turvalisuse probleemile [18]. Kasutatakse SSL-i ja kahe tasemelist autentimist. Administraatoritel on õigus kontrollida kasutajate õigusi erinevatele veebilehtede osadele, saab anda piiratud õigusi.

4.2.6 Blogger

Blogger on mõeldud blogide haldamiseks ja kujundamiseks, millest tulenevalt antud rakendust rohkem ei uurita.

4.3 Sisuhaldussüsteemide võrdlus

Selles alapeatükis koostatakse eelnevalt kirjeldatud sisuhaldussüsteemide võrdlemiseks tabel, et saada parem ülevaade nende erinevustest.

Tabel 4 Sisuhaldussüsteemide võrdlus

Sisuhaldussüsteem	ocPortal	WordPress	WebGUI	Joomla!	Drupal
Omadus					
Programmeerimis keel	PHP	PHP	Perl	PHP	PHP
Toetatud andmebaasid	MySQL	MySQL	MySQL	MySQL, PostgreSQL, MySQLi, SQLite	MariaDB, Microsoft SQL Server, MySQL, Oracle, Percona Server, PostgreSQL, SQLite
Tasu	Tasuta	Tasuta	Tasuta	Tasuta	Tasuta
Foorumite ja kommuunide aktiivsus	Vähem aktiivne	Väga aktiivne	Vähe aktiivne	Aktiivne	Aktiivne
Järkjärguline kasutusjuhend	Olemas	Puudub	Olemas	Puudub	Olemas
Arenduses oleva lehekülje eelvaade	Olemas	Olemas	Olemas	Olemas	Puudub

Õiguste jagamise võimalus	Olemas	Olemas	Olemas	Olemas	Olemas
Kujunduse teemade valik	Vähe	Palju	Vähe	Vähe	Palju
Mitu kasutajat saavad sama aegselt kasutada	Olemas	Olemas	Olemas	Olemas	Olemas

4.4 Sisuhaldussüsteemi valik

Erinevatest arvamus artiklitest selgub, et populaarseimad sisuhaldussüsteemid on WordPress, Joomla ja Drupal. Kõige lihtsamaks ja kiiremini õpitavaks peetakse WordPress-i. Joomla puhul eeldatakse, et osatakse teatud määral ka koodi kirjutada. Drupal-it peetakse aga kõige keerukamaks, samas väga võimsaks sisuhaldussüsteemiks.

Arvestades seda, et eelnev koduleht on ehitatud kasutades Joomla-t, ei tekiks firmal ajakulu uue sisuhaldussüsteemi kasutuselevõtmisega. Antud valikut soodustab ka aktiivse kogukonna olemas olek ning vajadusel sealt abi leidmine. Hea omadus on ka see, et võimalik on arenduses olevat lehekülge vaadata ilma, et seda peaks avalikustama. Õiguste jagamise võimalus administraatori poolt on vajalik kui peaks tekkima vajadus, et ka teised firma töötajad pääseksid kodulehe sisu haldama.

4.5 Andmebaaside analüüs

Järgnevates jaotistes kirjeldatakse sisuhaldussüsteemi Joomla poolt toetatavaid andmebaasisüsteeme MySQL, MySQLi, PostgreSQL ja SQLite.

4.5.1 MySQL ja MySQLi

MySQL on populaarseim andmebaasi süsteem, mida kasutatakse koos PHP-ga [19]. Antud andmebaas kasutab standardset SQL-i ning töötab serveris. MySQL sobib nii suurtele kui ka väiksema mahulistele rakendustele.

MySQL pakub võimalust lisada unikaalseid nõudeid andmebaasi serverile ning suuri andmekogusid töödelda minimaalse jalajäljega [20]. Selle tulemusena suureneb töökiirus andmete lisamisel, otsimisel ning muutmisel. Samuti on võimalik seadistada andmebaasi serverit vastavalt rakendusele, et tagada võimalikult hea tulemus.

Selleks, et tagada turvalisust, on õigus andmebaasi serverisse siseneda ainult volitatud kasutajatel. Toetatakse ka SSH-d ja SSL-i, et kindlustada ja tagada turvalisi ühendusi. Kasutusel on tugevad andmete krüpteerimise ja dekrüpteerimise funktsioonid tagamaks teatud info, nagu näiteks paroolid, konfidentsiaalsust. Varundamise ja taastamise teenused garanteerivad, et andmed ei läheks kaotsi. Samuti pakub MySQL ööpäeva ringset abi probleemide lahendamisel.

MySQL-i eelisteks on lihtsalt installeeritavus, võimaldab mitmel kasutajal korraga töötada, palju turvalisuse meetmeid, on võimeline haldama palju andmeid ning võrdlemisi hea töökiirus [21]. Puudusteks on aga teatavad funktsionaalsed piirangud, usaldusväärse probleemid ning seiskunud arendus, kuigi MySQL on avatud lähtekoodiga, on tuvastatud probleeme.

MySQLi on MySQL-i edasiarendus, millega saab kasutada kõiki MySQL-i andmebaasi serveri tööriistu ning lisatud on uusi funktsioone [22]. PHP rakenduste arendamisel kasutatakse laiendusi, mille abil on võimalik suhelda MySQL andmebaasiga. MySQLi laiendused on tuntud ka kui edasi arendatud MySQL-i laiendused. Soovituslik on kasutada MySQLi laiendusi.

4.5.2 PostgreSQL

PostgreSQL on objekt-relatsiooniline andmebaasi süsteem, mida on aktiivselt arendatud enam kui 15 aastat ning omandanud tugeva maine usaldusväärse, andmete terviklikkuse ning õigsuse vallas [23].

PostgreSQL-i peamiseks eeliseks on see, et kasutuslitsentsi eest ei tule maksta ning ka lähtekood on avatud ja tasuta saadaval kõigile [24]. See on üks põhjustest, miks antud süsteem on võrdlemisi populaarne. Samuti on võimalik probleemide ilmnemisel saada abi aktiivsest professionaalidest ja entusiastidest koosnevast kogukonnast. Stabiilsus ja usaldusväärsus on taganud selle, et firmad, kes kasutavad PostgreSQL-i, puutuvad harva kokku süsteemi kokkuvarisemisega.

Probleemid võivad ilmneda operatsioonide puhul, mis hõlmavad rohket andmete lugemist andmebaasist [21]. Kuna PostgreSQL on üsna populaarne, võib tekkida probleeme abi saamisega kommuunist.

4.5.3 SQLite

SQLite on andmebaas, mille puhul andmeid loetakse ja kirjutatakse tavalistes failides, mis muudab andmebaasi kiireks ja efektiivseks [25]. Erinevalt teistest andmebaasidest, SQLite-l puudub eraldi serveri protsess. Kasutatakse põhiliselt rakenduse faili formaadina ehk formaadina, mida kasutatakse rakenduse olekute jäädvustamiseks mällu või programmide vahel info vahetamiseks.

SQLite eelisteks on kiirus, mis tuleneb sellest, et andmeid hoitakse failides, ning ta sobib arendamiseks ja testimiseks [21]. Puudub aga kasutajate haldus ning võimalus tööjõudlust lisada.

Antud andmebaasi on otstarbekas kasutada rakenduste puhul, mis vajavad ümberpaigutamise võimalust ning andmete kettalt lugemise ja kirjutamise võimalust. Ka ärioloogika testimiseks on SQLite hea valik. Kuna antud andmebaasi pole võimalik kasutada mitme kasutajaga samaaegselt, ei sobi see vastava nõudmisega rakenduste loomiseks. Samuti seab SQLite piiranguid andmebaasi kirjutamisel, lubades vaid ühte kirjutamise operatsiooni korraga sooritada.

4.6 Andmebaasi valik

Arvestades seda, et koduleht kasutab andmebaasi rohkem sealt andmete lugemiseks kui sinna kirjutamiseks, oleks otstarbekas kasutada MySQL-i MySQLi laienditega. Samuti on oluline kiirus, koduleht peab võimalikult kiirelt saama kätte kuvatavad andmed, et vältida lehe külastaja frustratsiooni tekkimist. Lisaks on MySQL-i installimine ja kasutamine tehtud kasutaja jaoks võimalikult lihtsaks ning ka eelnevalt on sama andmebaas juba kasutusel.

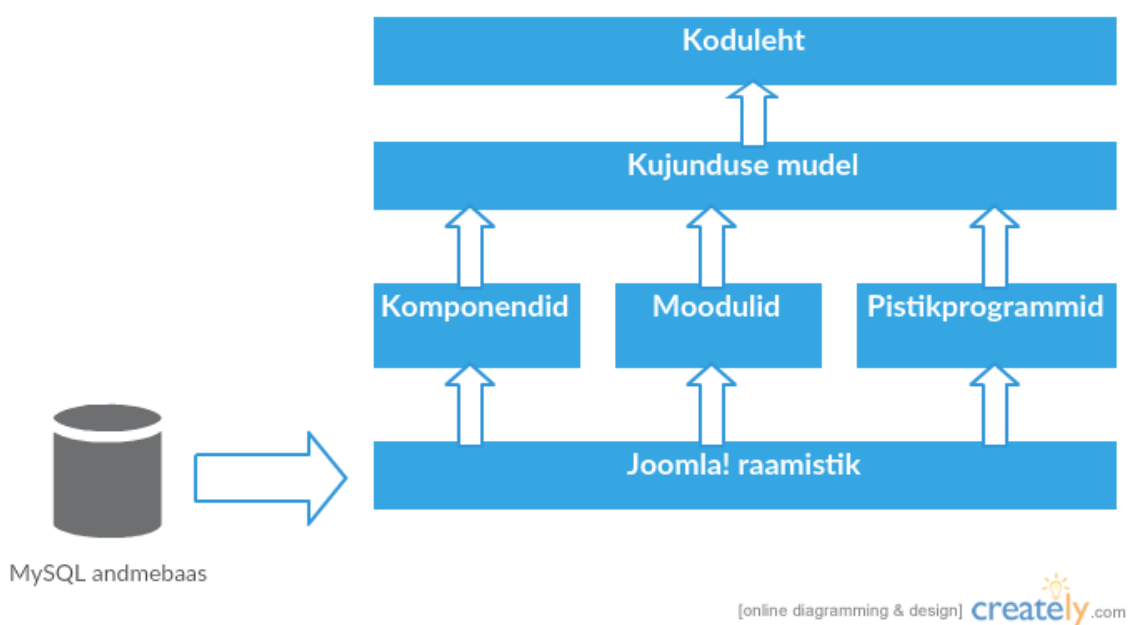
PostgreSQL ei sobi, kuna üheks andmebaasi puuduseks on see, et andmeid ei loeta nii kiiresti kui MySQL-i puhul. SQLite on mõeldud kohalike rakenduste, mängude ja mobiili rakenduste loomiseks, mistõttu ei ole see nii sobilik, kui MySQL.

5 Realisatsioon

Selles peatükis esitatakse kodulehe arhitektuur, andmebaasi ülesehitus ja kodulehe realisatsioon.

5.1 Arhitektuur

Kodulehe struktuuri paremaks visualiseerimiseks loodi kodulehe arhitektuuri diagramm (Joonis 3). Antud diagramm loodi veebis saadaval oleva modelleerimistööriistaga [26].



Joonis 3 Kodulehe arhitektuuri diagramm

5.2 Andmebaas

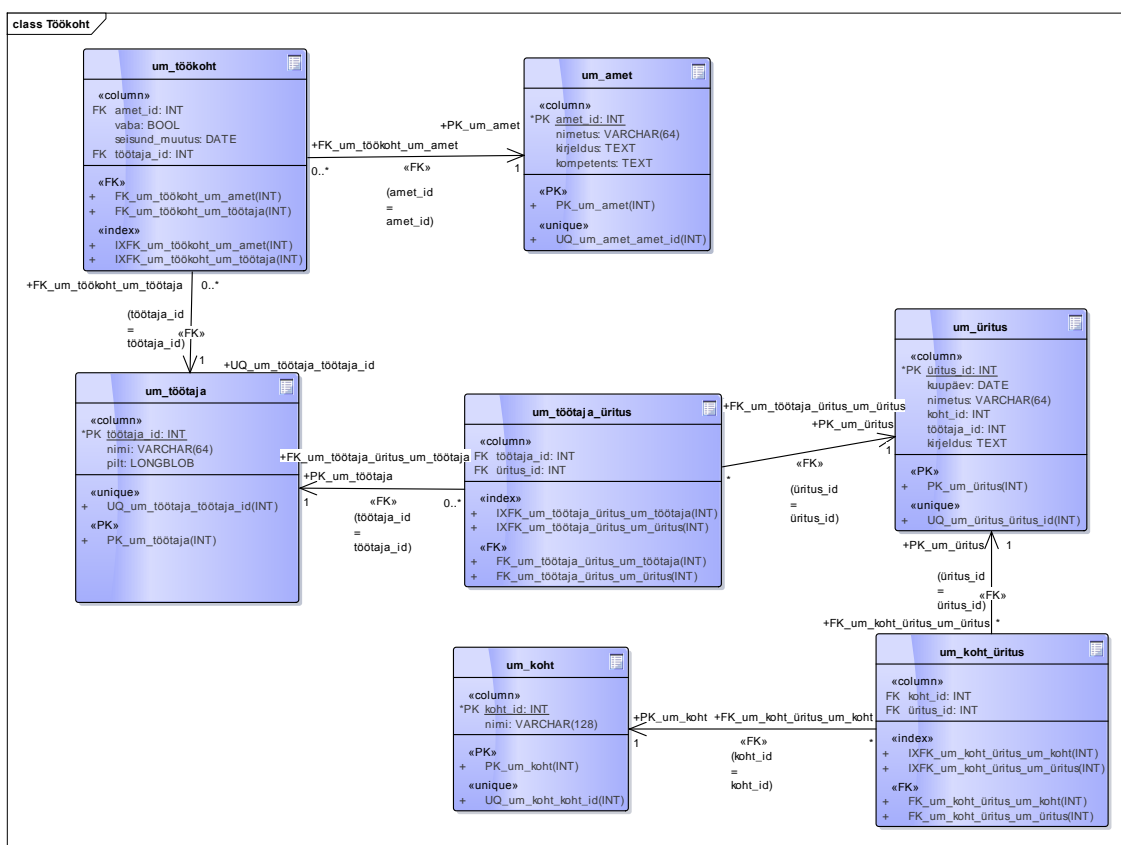
Sisuhaldussüsteemi installeerimisel tuleb esitada andmebaasi nimi, kuhu luuakse sisuhaldussüsteemi poolt tabelid, milles hoitakse andmeid veebilehe elementide ja teatud sisu kohta. Näiteks talletatakse esitatud andmebaasi veebilehe menüü elemendid ning Joomla loob tabeli artiklite salvestamiseks.

Enne sisuhaldussüsteemi Joomla installeerimist loodi phpMyAdmin-i abil andmebaas nimega „unlimitedmedia“. PhpMyAdmin on PHP-s kirjutatud tasuta tarkvara, mis on mõeldud MySQL-i haldamiseks üle võrgu [27]. Installeerimise käigus seati tabelitele

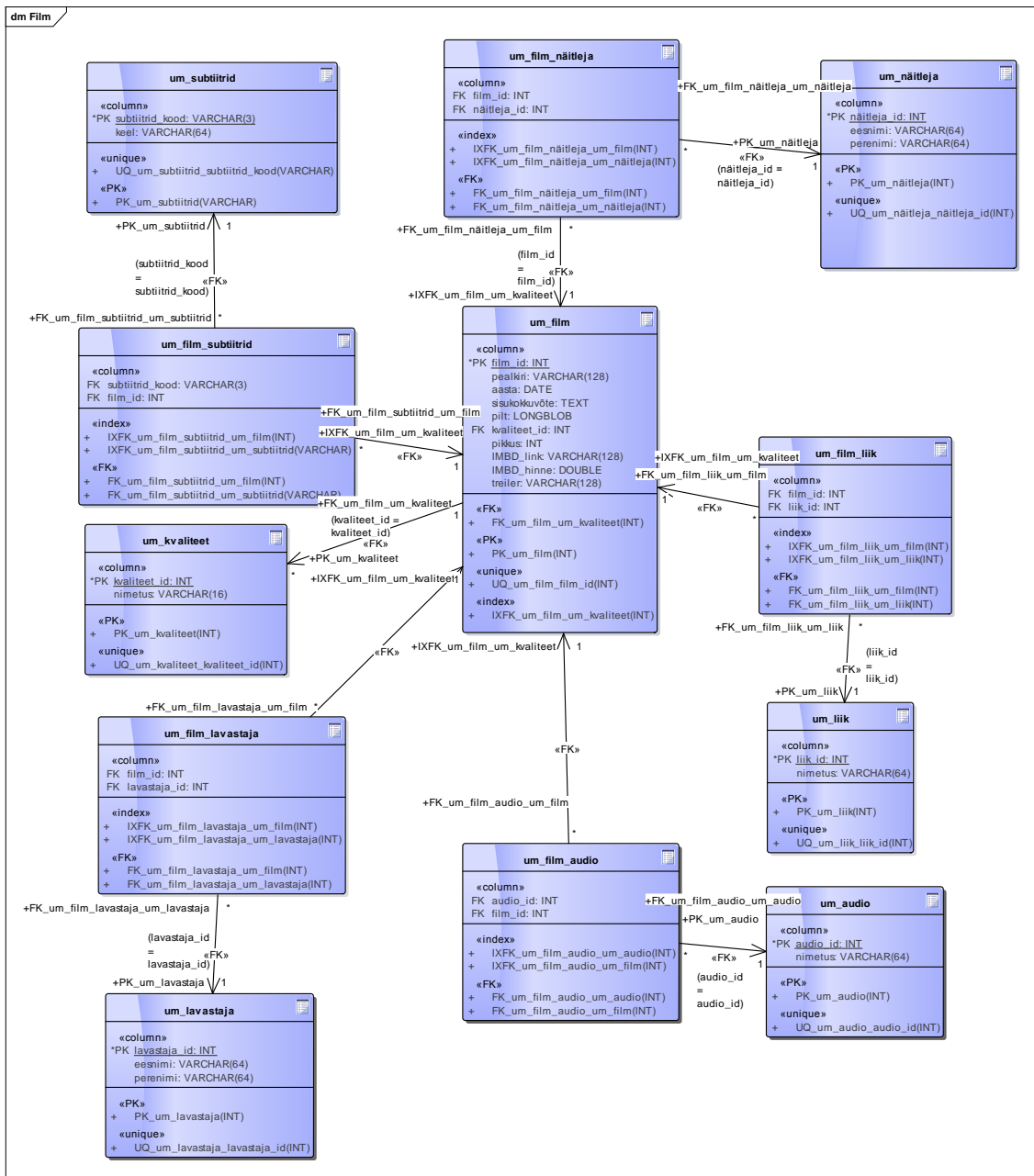
eesliide „um_“. Sellest tulenevalt lisatakse kõikidele andmebaasi loodavatele tabelitele antud eesliide.

Kuna Joomla poolt pakutavad lisad filmide andmebaasis hoidmiseks ei ole tasuta saadaval, koostati ise vastavad tabelid andmebaasi. Samuti loodi tabelid töökohaga seotud andmete talletamiseks. Modelleerimistööriista Enterprise Architecti abil loodi alapeatükis 3.2.3 kirjeldatud objektide andmetabelid. Objekti film andmetabelid on kujutatud joonisel 5 ning objektiga töökoht seotud objektid joonisel 4. Uudiste andmebaasi talletamiseks saab kasutada Joomla poolt loodud tabelit „um_content“, mille struktuur on esitatud joonisel 6. Joonis 6 on lõiketööriista Snipping Tool abil loodud kuvatõmmis phpMyAdmin-is esitatud tabeli struktuurist.

Modelleerimistööriista Enterprise Architecti abil genereeritakse SQL laused joonistel 4 ja 5 esitatud tabelite loomiseks andmebaasi. SQL laused on esitatud lisas.



Joonis 4 Objekti „töökoht“ ja sellega seotud objektide andmetabelid



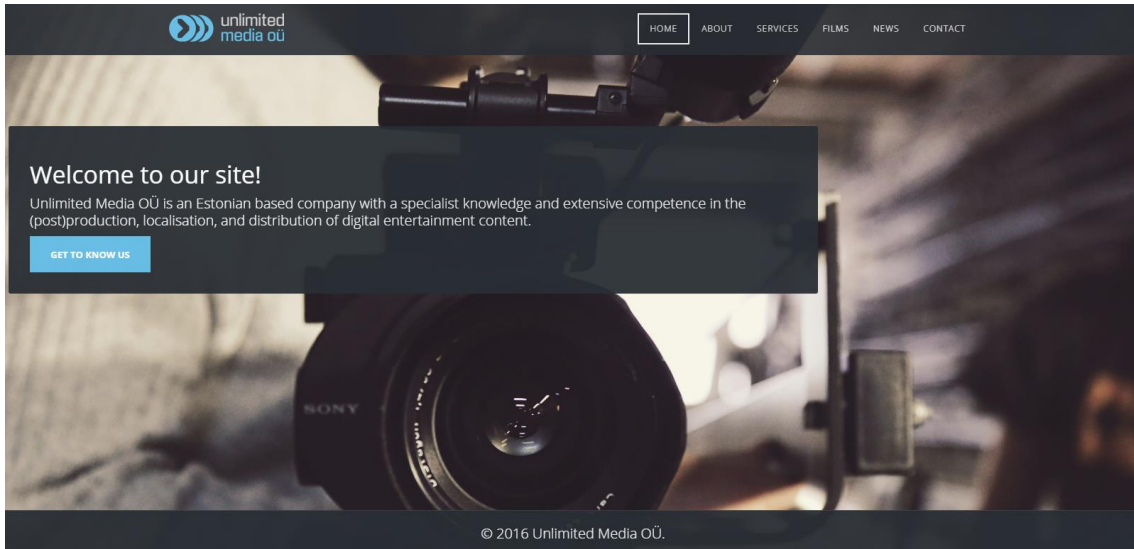
Joonis 5 Objekti „film“ andmetabelid

#	Nimi	Tüüp	Kodeering	Atribuudid	Tühi	Vaikimisi	Lisaks
1	id	int(10)		UNSIGNED	Ei	Puudub	AUTO_INCREMENT
2	asset_id	int(10)		UNSIGNED	Ei	0	
3	title	varchar(255)			Ei		
4	alias	varchar(400)			Ei		
5	introtex	mediumtext			Ei	Puudub	
6	fulltext	mediumtext			Ei	Puudub	
7	state	tinyint(3)			Ei	0	
8	catid	int(10)		UNSIGNED	Ei	0	
9	created	datetime			Ei	0000-00-00 00:00:00	
10	created_by	int(10)		UNSIGNED	Ei	0	
11	created_by_alias	varchar(255)			Ei		
12	modified	datetime			Ei	0000-00-00 00:00:00	
13	modified_by	int(10)		UNSIGNED	Ei	0	
14	checked_out	int(10)		UNSIGNED	Ei	0	
15	checked_out_time	datetime			Ei	0000-00-00 00:00:00	
16	publish_up	datetime			Ei	0000-00-00 00:00:00	
17	publish_down	datetime			Ei	0000-00-00 00:00:00	
18	images	text			Ei	Puudub	
19	urls	text			Ei	Puudub	
20	attribs	varchar(5120)			Ei	Puudub	
21	version	int(10)		UNSIGNED	Ei	1	
22	ordering	int(11)			Ei	0	
23	metakey	text			Ei	Puudub	
24	metadesc	text			Ei	Puudub	
25	access	int(10)		UNSIGNED	Ei	0	
26	hits	int(10)		UNSIGNED	Ei	0	
27	metadata	text			Ei	Puudub	
28	featured	tinyint(3)		UNSIGNED	Ei	0	
29	language	char(7)			Ei	Puudub	
30	xreference	varchar(50)			Ei	Puudub	

Joonis 6 Tabeli „um_content“ struktuur

5.3 Kujunduse realisatsioon

Antud töö raames luuakse kodulehe esilehe kujundus. Kujundamisel on kasutatud tasuta saadaolevat Joomla mudelit ning CC0 õigustega pilti taustaks [28] [29]. Joonisel 7 on kujutatud autori poolt soovituslik kodulehe esilehe kujundus ning info hulk.



Joonis 7 Esilehe soovituslik disain

6 Kokkuvõte

Antud bakalaureusetöö eesmärgiks oli analüüsida firma Unlimited Media OÜ praegust kodulehte unlimitedmedia.eu ning leida võimalikud lahendused, kuidas luua uus ja parem koduleht. Samuti vormistati firma poolt esitatud nõuded kodulehele, millest selgus, et praegusel kodulehel kuvatav info ei vasta firma vajadustele. Töö käigus analüüsiti ja võrreldi erinevaid sisuhaldussüsteeme ning andmebaase, et leida antud tingimuste rahuldamiseks parim tehnoloogia. Valmis ka uue kodulehe osaline realisatsioon.

Analüüsi käigus jõuti järelduseni, et firma kodulehe realiseerimiseks oleks otstarbekas kasutada sisuhaldussüsteemi Joomla ning andmebaasi MySQL koos MySQLi laienditega. Loodi ka andmebaasi tabelid firma spetsiifilisi vajadusi arvestades ning esilehe soovituslik kujundus.

Edasi tuleks luua ülejäänud lehtede disain ning otsustada, kas luua uus laiendus filmide ja töökohtadega seotud andmete kuvamiseks või osta juba olemasolevad laiendused.

Kasutatud kirjandus

- [1] Unlimited Media OÜ, [Võrgumaterjal]. Available: <http://unlimitedmedia.eu/index.php/corporate-info/history>. [Kasutatud 12 Aprill 2016].
- [2] „About Joomla!“, 19 Aprill 2016. [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.joomla.org/about-joomla.html>.
- [3] J. K. Kurowska ja J. Kurowski, „The big web design trends for 2015 - The Creative Edge“, 99designs, 16 Jaanuar 2015. [Võrgumaterjal]. Available: <https://99designs.com/blog/trends/top-web-design-trends-2015/>. [Kasutatud 26 Aprill 2016].
- [4] „What is content management system (CMS)?- Definition from WhatIs.com“, TechTarget, [Võrgumaterjal]. Available: <http://searchsoa.techtarget.com/definition/content-management-system>. [Kasutatud 25 Aprill 2016].
- [5] „Enterprise Web Content Management Explained in Plain English - Elcom“, Elcom, [Võrgumaterjal]. Available: http://www.elcomcms.com/en-au/resources/articles/wcm_plain-english/wcm_plain-english. [Kasutatud 25 Aprill 2016].
- [6] „The Best CMS Software of 2016 | Top Ten Reviews“, Top Ten Reviews, [Võrgumaterjal]. Available: <http://cms-software-review.toptenreviews.com/>. [Kasutatud 18 Aprill 2016].

- [7] „The 9 Most Popular Free Content Management Systems (CMS) 2015 - Colorlib,“ Colorlib, [Võrgumaterjal]. Available: <https://colorlib.com/wp/most-popular-content-management-systems/>. [Kasutatud 18 Aprill 2016].
- [8] „CMS technologies Web Usage Statistics,“ Built With, [Võrgumaterjal]. Available: <http://trends.builtwith.com/cms>. [Kasutatud 18 Aprill 2016].
- [9] N. Tripp, „ocPortal Review 2016 | Simple CMS,“ TopTenReviews, [Võrgumaterjal]. Available: <http://cms-software-review.toptenreviews.com/ocportal-review.html>. [Kasutatud 2 Mai 2016].
- [10] „About - WordPress,“ WordPress, [Võrgumaterjal]. Available: <https://wordpress.org/about/>. [Kasutatud 2 Mai 2016].
- [11] N. Tripp, „WordPress Review 2016 | Content Management System,“ TopTenReviews, [Võrgumaterjal]. Available: <http://cms-software-review.toptenreviews.com/wordpress-review.html>. [Kasutatud 2 Mai 2016].
- [12] N. Tripp, „WebGUI Review 2016 | Content Management System,“ [Võrgumaterjal]. Available: <http://cms-software-review.toptenreviews.com/webgui-review.html>. [Kasutatud 2 Mai 2016].
- [13] N. Tripp, „Joomla Review 2016 | CMS Source,“ TopTenReviews, [Võrgumaterjal]. Available: <http://cms-software-review.toptenreviews.com/joomla-review.html>. [Kasutatud 2 Mai 2016].
- [14] „Joomla Security Tutorial - How To Protect your Joomla Site,“ SiteGround, [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.siteground.com/tutorials/joomla/joomla-security.htm>. [Kasutatud 2 Mai 2016].
- [15] „About | Drupal.org,“ Drupal, [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.drupal.org/about>. [Kasutatud 2 Mai 2016].
- [16] „System requirements | Drupal.org,“ Drupal, [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.drupal.org/requirements>. [Kasutatud 2 Mai 2016].

- [17] N. Tripp, „Drupal Review 2016 | Open Source CMS,“ TopTenReviews, [Võrgumaterjal]. Available: <http://cms-software-review.toptenreviews.com/drupal-review.html>. [Kasutatud 2 Mai 2016].
- [18] „Security | Drupal.com,“ Drupal, [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.drupal.com/feature/security>. [Kasutatud 2 Mai 2016].
- [19] „PHP: MySQL Database,“ W3Schools, [Võrgumaterjal]. Available: http://www.w3schools.com/php/php_mysql_intro.asp. [Kasutatud 2 Mai 2016].
- [20] „MySQL :: Top Reasons to Use MySQL,“ MySQL, [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.mysql.com/why-mysql/topreasons.html>. [Kasutatud 3 Mai 2016].
- [21] „SQLite vs MySQL vs PostgreSQL: A Comparison Of Relational Database Management Systems | DigitalOcean,“ DigitalOcean, [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.digitalocean.com/community/tutorials/sqlite-vs-mysql-vs-postgresql-a-comparison-of-relational-database-management-systems>. [Kasutatud 3 Mai 2016].
- [22] „PHP: Overview - Manual,“ php, [Võrgumaterjal]. Available: <http://php.net/manual/en/mysqli.overview.php>. [Kasutatud 4 Mai 2016].
- [23] „PostgreSQL: About,“ PostgreSQL, [Võrgumaterjal]. Available: <http://www.postgresql.org/about/>. [Kasutatud 3 Mai 2016].
- [24] „PostgreSQL: Advantages,“ PostgreSQL, [Võrgumaterjal]. Available: <http://www.postgresql.org/about/advantages/>. [Kasutatud 3 Mai 2016].
- [25] „About SQLite,“ SQLite, [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.sqlite.org/about.html>. [Kasutatud 4 Mai 2016].
- [26] „Creately - Draw, Share, Validate and Export diagram,“ [Võrgumaterjal]. Available: https://creately.com/app/?tempID=gc7qvpsj1&login_type=demo. [Kasutatud 2016 Mai 11].

- [27] „phpMyAdmin,“ phpMyAdmin, [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.phpmyadmin.net/>. [Kasutatud 15 Mai 2016].
- [28] „Mine - Construction One Page Joomla Template,“ JoomLead, [Võrgumaterjal]. Available: <https://joomlead.com/joomla-template/mine-construction-one-page-joomla-template/>. [Kasutatud 18 Mai 2016].
- [29] „Free stock photo of camera, photographer, lens,“ Pexels, [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.pexels.com/photo/camera-photo-lens-video-29737/>. [Kasutatud 18 Mai 2016].

Lisa – Tabelite loomise SQL laused

```
SET FOREIGN_KEY_CHECKS=0;

DROP TABLE IF EXISTS um_amet CASCADE;

DROP TABLE IF EXISTS um_audio CASCADE;

DROP TABLE IF EXISTS um_film CASCADE;

DROP TABLE IF EXISTS um_film_audio CASCADE;

DROP TABLE IF EXISTS um_film_lavastaja CASCADE;

DROP TABLE IF EXISTS um_film_liik CASCADE;

DROP TABLE IF EXISTS um_film_näitleja CASCADE;

DROP TABLE IF EXISTS um_film_subtiitrid CASCADE;

DROP TABLE IF EXISTS um_koht CASCADE;

DROP TABLE IF EXISTS um_koht_üritus CASCADE;

DROP TABLE IF EXISTS um_kvaliteet CASCADE;

DROP TABLE IF EXISTS um_lavastaja CASCADE;

DROP TABLE IF EXISTS um_liik CASCADE;

DROP TABLE IF EXISTS um_näitleja CASCADE;

DROP TABLE IF EXISTS um_subtiitrid CASCADE;

DROP TABLE IF EXISTS um_töökoht CASCADE;

DROP TABLE IF EXISTS um_töötaja CASCADE;

DROP TABLE IF EXISTS um_töötaja_üritus CASCADE;

DROP TABLE IF EXISTS um_üritus CASCADE;

CREATE TABLE um_amet(
    amet_id INT NOT NULL,
```

```

nimetus VARCHAR(64),
kirjeldus TEXT,
kompetents TEXT,
PRIMARY KEY (amet_id),
UNIQUE UQ_um_amet_amet_id(amet_id);
CREATE TABLE um_audio(
audio_id INT NOT NULL,
nimetus VARCHAR(64),
PRIMARY KEY (audio_id),
UNIQUE UQ_um_audio_audio_id(audio_id));
CREATE TABLE um_film(
film_id INT NOT NULL,
pealkiri VARCHAR(128),
aasta DATE,
sisukokkuvõte TEXT,
pilt LONGBLOB,
kvaliteet_id INT,
pikkus INT,
IMBD_link VARCHAR(128),
IMBD_hinne DOUBLE,
treiler VARCHAR(128),
PRIMARY KEY (film_id),
UNIQUE UQ_um_film_film_id(film_id),
INDEX IXFK_um_film_um_kvaliteet (kvaliteet_id ASC));
CREATE TABLE um_film_audio(
audio_id INT,
film_id INT,

```



```

INDEX IXFK_um_film_audio_um_audio (audio_id ASC),
INDEX IXFK_um_film_audio_um_film (film_id ASC));

CREATE TABLE um_film_lavastaja(
    film_id INT,
    lavastaja_id INT,
    INDEX IXFK_um_film_lavastaja_um_film (film_id ASC),
    INDEX IXFK_um_film_lavastaja_um_lavastaja (lavastaja_id ASC));

CREATE TABLE um_film_liik(
    film_id INT,
    liik_id INT,
    INDEX IXFK_um_film_liik_um_film (film_id ASC),
    INDEX IXFK_um_film_liik_um_liik (liik_id ASC));

CREATE TABLE um_film_näitleja(
    film_id INT,
    näitleja_id INT,
    INDEX IXFK_um_film_näitleja_um_film (film_id ASC),
    INDEX IXFK_um_film_näitleja_um_näitleja (näitleja_id ASC));

CREATE TABLE um_film_subtiitrid(
    subtiitrid_kood VARCHAR(3),
    film_id INT,
    INDEX IXFK_um_film_subtiitrid_um_subtiitrid (subtiitrid_kood ASC),
    INDEX IXFK_um_film_subtiitrid_um_film (film_id ASC));

CREATE TABLE um_koht(
    koht_id INT NOT NULL,
    nimi VARCHAR(128),
    PRIMARY KEY (koht_id),
    UNIQUE UQ_um_koht_koht_id(koht_id));

```

```
CREATE TABLE um_koht_üritus(  
    koht_id INT,  
    üritus_id INT,  
    INDEX IXFK_um_koht_üritus_um_üritus (üritus_id ASC),  
    INDEX IXFK_um_koht_üritus_um_koht (koht_id ASC));
```

```
CREATE TABLE um_kvaliteet(  
    kvaliteet_id INT NOT NULL,  
    nimetus VARCHAR(16),  
    PRIMARY KEY (kvaliteet_id),  
    UNIQUE UQ_um_kvaliteet_kvaliteet_id(kvaliteet_id));
```

```
CREATE TABLE um_lavastaja(  
    lavastaja_id INT NOT NULL,  
    eesnimi VARCHAR(64),  
    perenimi VARCHAR(64),  
    PRIMARY KEY (lavastaja_id),  
    UNIQUE UQ_um_lavastaja_lavastaja_id(lavastaja_id));
```

```
CREATE TABLE um_liik(  
    liik_id INT NOT NULL,  
    nimetus VARCHAR(64),  
    PRIMARY KEY (liik_id),  
    UNIQUE UQ_um_liik_liik_id(liik_id));
```

```
CREATE TABLE um_näitleja(  
    näitleja_id INT NOT NULL,  
    eesnimi VARCHAR(64),  
    perenimi VARCHAR(64),  
    PRIMARY KEY (näitleja_id),  
    UNIQUE UQ_um_näitleja_näitleja_id(näitleja_id));
```

```
CREATE TABLE um_subtiitrid(  
    subtiitrid_kood VARCHAR(3) NOT NULL,  
    keel VARCHAR(64),  
    PRIMARY KEY (subtiitrid_kood),  
    UNIQUE UQ_um_subtiitrid_subtiitrid_kood(subtiitrid_kood));
```

```
CREATE TABLE um_töökoht(  
    amet_id INT,  
    vaba BOOL,  
    seisund_muutus DATE,  
    töötaja_id INT,  
    INDEX IXFK_um_töökoht_um_töötaja (töötaja_id ASC),  
    INDEX IXFK_um_töökoht_um_amet (amet_id ASC));
```

```
CREATE TABLE um_töötaja(  
    töötaja_id INT NOT NULL,  
    nimi VARCHAR(64),  
    pilt LONGBLOB,  
    PRIMARY KEY (töötaja_id),  
    UNIQUE UQ_um_töötaja_töötaja_id(töötaja_id));
```

```
CREATE TABLE um_töötaja_üritus(  
    töötaja_id INT,  
    üritus_id INT,  
    INDEX IXFK_um_töötaja_üritus_um_töötaja (töötaja_id ASC),  
    INDEX IXFK_um_töötaja_üritus_um_üritus (üritus_id ASC));
```

```
CREATE TABLE um_üritus(  
    üritus_id INT NOT NULL,  
    kuupäev DATE,  
    nimetus VARCHAR(64),
```

```
koht_id INT,  
töötaja_id INT,  
kirjeldus TEXT,  
PRIMARY KEY (üritus_id),  
UNIQUE UQ_um_üritus_üritus_id(üritus_id);
```

```
SET FOREIGN_KEY_CHECKS=1;
```

```
ALTER TABLE um_film ADD CONSTRAINT FK_um_film_um_kvaliteet  
FOREIGN KEY (kvaliteet_id) REFERENCES um_kvaliteet (kvaliteet_id);
```

```
ALTER TABLE um_film_audio ADD CONSTRAINT FK_um_film_audio_um_audio  
FOREIGN KEY (audio_id) REFERENCES um_audio (audio_id);
```

```
ALTER TABLE um_film_audio ADD CONSTRAINT FK_um_film_audio_um_film  
FOREIGN KEY (film_id) REFERENCES um_film (kvaliteet_id);
```

```
ALTER TABLE um_film_lavastaja ADD CONSTRAINT  
FK_um_film_lavastaja_um_film  
FOREIGN KEY (film_id) REFERENCES um_film (kvaliteet_id);
```

```
ALTER TABLE um_film_lavastaja ADD CONSTRAINT  
FK_um_film_lavastaja_um_lavastaja  
FOREIGN KEY (lavastaja_id) REFERENCES um_lavastaja (lavastaja_id);
```

```
ALTER TABLE um_film_liik ADD CONSTRAINT FK_um_film_liik_um_film  
FOREIGN KEY (film_id) REFERENCES um_film (kvaliteet_id);
```

```
ALTER TABLE um_film_liik ADD CONSTRAINT FK_um_film_liik_um_liik  
FOREIGN KEY (liik_id) REFERENCES um_liik (liik_id);
```

```
ALTER TABLE um_film_näitleja ADD CONSTRAINT FK_um_film_näitleja_um_film  
FOREIGN KEY (film_id) REFERENCES um_film (kvaliteet_id);
```

```
ALTER TABLE um_film_näitleja ADD CONSTRAINT  
FK_um_film_näitleja_um_näitleja
```

```

FOREIGN KEY (näitleja_id) REFERENCES um_näitleja (näitleja_id);

ALTER TABLE um_film_subtiitrid ADD CONSTRAINT
FK_um_film_subtiitrid_um_subtiitrid

FOREIGN KEY (subtiitrid_kood) REFERENCES um_subtiitrid
(subtiitrid_kood);

ALTER TABLE um_film_subtiitrid ADD CONSTRAINT
FK_um_film_subtiitrid_um_film

FOREIGN KEY (film_id) REFERENCES um_film (kvaliteet_id);

ALTER TABLE um_koht_üritus ADD CONSTRAINT FK_um_koht_üritus_um_üritus

FOREIGN KEY (üritus_id) REFERENCES um_üritus (üritus_id);

ALTER TABLE um_koht_üritus ADD CONSTRAINT FK_um_koht_üritus_um_koht

FOREIGN KEY (koht_id) REFERENCES um_koht (koht_id);

ALTER TABLE um_töökoht ADD CONSTRAINT FK_um_töökoht_um_töötaja

FOREIGN KEY (töötaja_id) REFERENCES um_töötaja (töötaja_id);

ALTER TABLE um_töökoht ADD CONSTRAINT FK_um_töökoht_um_amet

FOREIGN KEY (amet_id) REFERENCES um_amet (amet_id);

ALTER TABLE um_töötaja_üritus ADD CONSTRAINT
FK_um_töötaja_üritus_um_töötaja

FOREIGN KEY (töötaja_id) REFERENCES um_töötaja (töötaja_id);

ALTER TABLE um_töötaja_üritus ADD CONSTRAINT
FK_um_töötaja_üritus_um_üritus

FOREIGN KEY (üritus_id) REFERENCES um_üritus (üritus_id);

```