PÄRNU SAKSA TEHNOLOOGIAKOOL

Noorem tarkvaraarendaja

Mattias Vahtra  
Olaf Kuusik

**PRAKTIKAARUANNE**

Juhendajad:

Jorma Rebane

Heli Kuusik

Pärnu 2017

# Sisukord

[Sisukord 2](#_Toc485707438)

[Sissejuhatus 3](#_Toc485707439)

[1. Veebilehe arendusprotsess 4](#_Toc485707440)

[1.1. Kliendi hankimine ja kohtumine 4](#_Toc485707441)

[1.2. Nõuete analüüs 5](#_Toc485707442)

[1.3. Veebilehe arendamine 5](#_Toc485707443)

[1.4. Veebilehe testimine ja vigade parandamine 6](#_Toc485707444)

[1.5. Koostöö meeskonnas ja klientidega 7](#_Toc485707445)

[Kokkuvõte 9](#_Toc485707446)

# Sissejuhatus

Praktika läbiviimiseks valisime mikroettevõtte Happy Graphics OÜ, mille tegevusaladeks on reklaami kujundamine ja trükk. Ettevõtte seni polnud vastu võtnud veebilehe arendus ja disaini projekte, kuna polnud tarkvara arendusalast kompetentsi. Praktika raames pakkus Happy Graphics OÜ palju tuge võimaldades ametlikku organisatsiooni ning töövahendeid, mille abil klientidega suhelda ja tööd teostada. Ettevõtte poolt oli juhendajaks projektijuht Heli Kuusik, kes põhiliselt suunas meid kliendisuhtluse, arvelduse, ettevõtluse ning kujunduste poole pealt.

Kuna vajasime lisaks organisatoorsele toele ka arendustegevuses mentorlust, siis selles oli meile pidevalt abiks Jorma Rebane, kes töötab vanemtarkvara arendajana virtuaalreaalsuse tarkvara ja riistvara startup ettevõttes Wolfprint 3D OÜ, olles varasemalt töötanud möödunud aastal veel vanem tarkvaraarendajana ettevõttes Mooncascade OÜ, mis on üks juhtivamaid Eesti tarkvara arendusettevõtteid.

Happy Graphics OÜ võimaldas meil luua oma töögraafiku, et saaksime ka muid kohustusi täita. Praktika algas 16. jaanuaril 2017 ja lõppes 16. Juunil 2017. Kokku teostasime praktikat mahus üle nõutud 494 tunni. Täpsema ülevaate praktikatundide jaotusest on võimalik leida mõlema praktikandi praktikapäevikutest.

Aruande kirjutamisel lähtusime praktikajuhendist, praktikapäevikust ning projektide dokumentatsioonist.

# Veebilehe arendusprotsess

Töö käigus kujunes välja tsükkel, mida rakendasime kõikide projektide puhul. Vaatamata sellele, et iga kliendi vajadused ja võimalused on erinevad, siis laias laastus sai rakendada sama lähenemist kõikide klientidega, sest samad etapid on tarvis läbida igal juhul.

* Kliendi hankimine
* Kliendiga kohtumine
* Nõuete analüüs
* Ülesannete koostamine ja organiseerimine kanban meetodi abil
* Veebilehe arendamine
* Veebilehe funktsionaalsuse testimine ja vigade parandamine
* Veebilehe üleandmine

See tsükkel kordub kuni valmib veebileht, mis kliendi nõutele vastab. Seejärel algab järelteenindus (inglise k. *Post-production*), mille käigus uuendame lehte ja probleemide esilekerkimisel likvideerime need.

## Kliendi hankimine ja kohtumine

Esialgu pakkus meile kliente praktika ettevõte Happy Graphics OÜ. Ettevõte oli kas saanud kliendilt päringu veebilehe tegemiseks või oli pakkunud lisamüügina veebilehe arendust eriti soodsatel tingimustel, kuna tegemist oli ettevõtte jaoks pilootprojektiga.

Kõigepealt üritasime leida sobiva aja nii kliendi kui ka meie endi jaoks. Seejärel kohtusime kliendiga. Kohtumised toimusid tavaliselt kliendi töökohas. Meie kogemuses seni reeglina ei tea kliendid täpselt, mida nad oma veebilehelt ootavad ning seetõttu pidime esitama suunavaid küsimusi ja tooma kliendile näiteid juba varasemalt tehtud veebilehtede lahendustest. See annab kliendile parema ettekujutuse sellest, mida on üldse võimalik teha. Seejärel tekib reeglina juba kliendil ettekujutus oma veebilehest ja saame kliendilt dialoogi käigus kätte selgeid nõudeid veebilehe funktsionaalsusele ja disainile. Kõik kliendi nõuded ja märkused dokumenteerime kogu kohtumise vältel, mis on sisendiks meie projektile ning annab võimaluse seade selged raamid projektile (inglise k. *scope)*. Kogu kohtumise vältel on tihti tarvis kliendile tagasi peegeldada tema poolt öeldut ning selgitada ning tihti klienti suunata parimate ja reeglina see ka tähendab lihtsamate lahenduste suunas.

Järgnevatel kohtumistel tutvustame juba valminud veebilehe prototüüpi ja saame tagasisidet kliendilt. Paneme kirja uued märkmed.

## Nõuete analüüs

Pärast kliendiga kohtumist arutame me nõuded koos läbi. Töötame läbi kõik kirja pandud märkmed, formateerime teksti dokumentatsiooniks ja mõtleme välja eesmärgid vastavalt kliendi soovidele ja oma visioonile veebilehest. Seejärel analüüsime erinevaid võimalusi eesmärkide täitmiseks ja teeme vastavad ülesanded. Töö paremaks organiseerimiseks kasutame kanbani meetodit. Seni oleme kasutanud Kanbani kuna see sobib pigem väiksematele meeskondadele paremini oma formaadilt ning keerulisuselt meenutab meie poolt rakendatud kanban pigem isiklikku *kanban* *board*-i kui keskmise või suure töömahuga keerukamat kanbani.

## Veebilehe arendamine

Alguses arendasime veebilehti *live*’is ehk otse produktsiooni tasandil, mis tähendas, et kõik muutused olid kohe nähtavad. See on harilikult alustava veebiarendaja esimene tarkvara arenduse viis ning tihti nimetatakse seda ka „*cowboy coding*“ meetodiks, kuna tulemused on reeglina ebaühtlased, ilma üldise struktuuri, tagavara plaanita ning pole hästi ette ennustatavad. Kuna selliselt tööd tehes ilmnesid mitmed murekohad ning oskuste täienedes tekkis soov pakkuda klientidele paremaid lahendusi, siis hakkasime uurima, kuidas tavaliselt saavutatakse veebilehtede mugav varundus, testimine ja klientidele esitamine. Praegusel hetkel arendame veebilehti lokaalselt, kasutades selleks XAMPP programmi. XAMPP on vabavaraline tarkvaratoode, mis võimaldab kiirendada ning lihtsustada tarkvaraarenduse protsessi. Kui on vaja testida oma rakendust ilma internetita, siis arendaja võib seda teha oma tööarvutis isikliku andmebaasiga. XAMPP sisaldab Apache HTTP Serverit, MySQL andmebaasi ning võimaldab käivitada PHP ja Perl keele skripte. Pärast allalaadimist ja installimist on võimalik seadistada kõik lokaalsed lehtede *host*-kaustad ning käivitada oma rakendus. Meie kasutasime tööks PHP 5.6 kuna see on hetkel enimlevinud klientide poolt tellitud veebimajutuse serverites. PHP 7.0 baasil veebimajutused muutsime samuti ümber 5.6 kuna keele erinevates versioonides on lahkhelisid ning mõned funktsioonid erinevalt kirjeldatud.

Arendusprotsessis järgnes XAMPP ülesseadmisele Wordpressi installeerimine. Wordpressi võimaluste suurendamiseks ostsime Themify teema litsentsi. Selleks, et tööd saaks teha mitmes kohas kasutame GITHUBi, et iga projekti failid oleksid sünkroniseeritud ja alati kättesaadavad. Kuna GIT salvestab peale igat *commit-*i endale eelnevast versioonist koopia, siis võimaldab see ka taastada veebilehe varasemaid versioone. Hetkel on töös plaan teha oma varundusserver.

Kui alguses kasutasime erinevaid wordpressi teemasid nagu näiteks Avada, siis hiljem kolisime kõik projektid ühtsele Themify platvormile. Otsustasime Themify-d kasutada, sest see võimaldas meil rohkem veebilehti kohandada kui tavalised wordpressi teemad. Ühtlasi on Themify piisavalt laialdaselt kasutuses, et oleks lihtsam leida dokumentatsiooni teema funktsionaalsuse ja võimaluste kohta.

Veebilehte arendades on tihti vaja ka leida sobivaid pilte, et leht oleks atraktiivsem. Selleks otsime läbi kõik meie poolt kuutasuliselt tellitud „*stock photo*“ lehed ja tõmbame alla kõik, mis võiksid sobida. Õigete piltide saamiseks oleme käinud ka kliendi juures pildistamas. See suurendab meie valikuid veebilehe kujundamises palju. Lisaks peab kasutama ka Photoshopi, et pildid sobiksid kujundusega ja pildistamisel tekkinud vigade korrigeerimiseks. Viimases tööetapis toimub ka piltide optimeerimine, mis tähendab kõikide kasutuses olevate piltide ümber salvestamine väiksemaks, et lehe kuvamiskiiruseid tõsta. Kui leht laeb aeglaselt, siis on ta halvemini leitav otsingumootoritest ja lõpptarbija ei jõua ära oodata lehe laadimist.

## Veebilehe testimine ja vigade parandamine

Enne veebilehe prototüübi tutvustamist kliendile, testime lehte, et leida võimalikult palju vigu ja need parandada iseseisvalt. Vigade leidmiseks katsetame veebilehti erinevates brauserites (IE, Firefox ja Chrome) ja seadmetes (arvuti ja nutitelefon), fookuseks on kliendi *use-case* läbi tegemine ja erinevate monitori resolutsioonide (1080p, 720p, 480p) läbi proovimine. Leht peab vastama kliendi poolt esitatud funktsionaalsetele nõuetele, olema kalibreeritud monitori järgi õigete värvidega teostatud, olema *responsive-design* nõuetele vastav ja varundatud. Leitud vead lähevad uuesti kanbani tahvlile *backlog*-i kirja. Unit-testimist või automaatset testimist me ei teinud oskamatuse tõttu. Kogu testimisprotsess on loomult

## Koostöö meeskonnas ja klientidega

Praktikameeskond koosnes kahest liikmest. Seega pidime tööd tehes arvestama ainult ühe inimesega. See andis meile väga suure paindlikkuse tööaja sättimisel, eriti kuna me mõlemad käisime praktika ajal ka täiskohaga tööl. Lisaks võimaldas meie töö iseloom ning mitme projektiga korraga töötamine lahendada palju ülesandeid ka eraldi, erinevatel aegadel ja eri kohtades. Vaatamata ühise tööaja nappusele sujus meie koostöö probleemideta. Tänu väikesele töökollektiivile olid ülesanded kõigile selged. Ei tekkinud kordagi tülisid ja kõik arusaamatused lahenesid kiirelt. Kasuks tuli avatud meelestatus ning soov õppida vigadest.

Klientidega koostöö oli üldiselt hea. Alati leidis aja kokkusaamiseks ja kliendid näitasid ka üles huvi oma lehe arendamise ja kujunduse vastu. Põhiprobleemiks kujunes klientide aeglane materjalide esitamine. Näiteks ei laetud üles pilte, mida lubati või ei koostatud tekste. Pidime mõnikord helistama või meili saatma, et kliendile meelde tuletada, miks meil oleks neid vaja. Sageli jäi meie töö sellepärast ka seisma, et klient ei olnud vajalikke andmeid või pilte meile andnud, sellel ajal saime fokusseerida teisele poolikule projektile või tegeleda mõne teise veel lahendamata ülesandega, mis ei sõltunud kliendi poolt esitatavast materjalist.

Praeguseks hetkeks oleme saanud üle anda klientidele neli veebilehte, millest üks on saanud lõpliku kinnituse ning läinud üle *post-production* faasi, mis tähendab veebilehe aktiivse arendustegevuse lakkamist, tegeletakse töö käigus tekkinud vigade paranduse, üksikute muudatuste ja varundusega. Kui klient esitab soovi uute funktsionaalsete vastu on tegemist uue tellimusega.

Hetkel on Heaauto.ee leht läbinud kõik etapid kliendi vaates ja meie enda poolt veel tarvis teostada Githubi projekti privatiseerimine, githubi readme koostamine, automaatne varundus ja soovi korral pakkumus kliendile lisamüügi tarbeks. Samad ülesanded on lisaks teistele veel teostamata kõikides teistes projektides.

Kolm ülejäänud projekti on saanud esialgsed heakskiidud klientide poolt, kuid vajavad enne projekti lõpliku üleandmist veel täiendavate funktsionaalsuste lisamist. Kliendid on teadlikud, et lõppu on jäetud vähem prioriteetsed ja keerulisemad funktsioonid, mille implementeerimine võtab rohkem aega kui kogu senine projekt kokku.

Parnuhorisont.ee vajab veel sisu muudatusi, uusi fotosid, teenuste leht vajab UI (edaspidi lühend inglise k. *user-interface* ehk kasutajaliides) värskendust. Suurem osa muudatusi vajavad kliendi enda sisendit ning klient on hetkel olnud hõivatud uute projektidega, mistõttu kliendi fookus on hetkel mujale suunatud.

Santeks.ee vajab kliendile uute postituste koostamise protsessi dokumentatsiooni koostamist, hinnakalkulaatori tegemist, klient soovib, et kodulehe kontaktlehel oleks pilt ettevõtte omanikust. Lisaks vajab Santeks.ee lisa pildimaterjali, üüritavate masinate nimekirja täiendamist ja pealehel olev karussell vajab vähemalt ühte lisa pilti. Lehel on teostamata SEO ja integratsioon Google Analyticsi ja Google Console’ga.

Praktika teises pooles asutasime oma ettevõtte Kosk Disain OÜ, sest meile meeldib see töö, mida me seni teinud oleme ja tahame enda tegevust edasi arendada. Lisaks soovitas seda teha Happy Grahpics OÜ, kuna nii saame hakata oma vara koguma, tuleb kogemusi juurde ja saame oma raamatupidamist teha. Veel maandab see riske – nii ei tekita Happy Graphics OÜ-le lisakoormust, kui peaks tekkima olukord, kus me ei suuda finantsiliselt toime tulla.

# Kokkuvõte

Praktika oli väga õpetlik. Saime arendada palju olemasolevaid oskusi ja õppisime juurde nii mõndagi uut. Töö käigus kinnistasime ka koolis õpitut. Selleks, et me saaks tööd teha, pidime õppima kasutama XAMPP programmi ja koolis õpitud Githubi teadmisi arendama.Veebilehti arendades õppisime laiemalt tundma wordpressi ja tema erinevaid teemasid. Lähemalt tutvusime Avada ja Tehmify teemadega. Lisaks kinnistasime oma CSS ja HTML oskusi veebilehtede kohandamisel. Tihti oli vaja kirjutada oma CSS või HTML koodi, et saavutada tulemus, mis vastaks kliendi nõuetele. Selleks oli vaja ka pilditöötlemise oskust. Selleks kasutasime Adobe Photoshop programmi.

Lisaks IT võimekusele arendasime ka muid oskusi. Näiteks kommunikatsiooni ja müügioskusi klientidega suheldes. Vaatamata sellele, et meeskonnas oli meid ainult kaks, arenes ka meeskonnatööoskus. Kuna pidevalt oli vaja leida sobivaid aegu koos töö tegemiseks või klientidega kohtumiseks, siis õppisime ka paremini aega planeerima ja kompromisse tegema. Sellega seoses saime ka paremini aimu, kui palju me suudame reaalselt tõhusat tööd järjest teha ja mida me teha saame, et efektiivset töö aega pikendada. Kultiveerisime ka pidlistamisoskust, kuna oli vaja saada pilte veebilehe jaoks ning ainus viis neid saada oli ise need teha.

Projektide käigus oli ka nii mõndagi, mis valesti läks. Kõige sagedamini esines probleeme kohandatud CSS või Javascripti tööle saamisega lehel. Proovisime erinevaid pluginaid, aga enamus neist ei töötanud. Kõige paremini töötas Themify teema kohanda funktsiooni alt võetud custom CSS funktsioon. On plaanis ka lahendusena kasutada *child theme*, mis lubaks meil veel enam lehte kohandada. Aga kuna pole veel otsest vajadust olnud, siis me pole selle teostuseni veel jõudnud.

Veel oli probleeme lehtede migratsiooniga. Kui meil lokaalselt arendatud leht valmib, siis on see vaja ka hiljem üles panna. Sellega kaasnes tihti erinevaid probleeme. Pidime korraga sisselogitud olema nii serveris kui ka andmebaasides. Siin aitas probleeme ära hoida meie mentor Jorma Rebane, kes andis nõu githubi puhul mysql andmebaasid exportida, et vältida vigu ja et andmed kanduks üle ühtlaselt. Lisaks soovitas migratsiooni jaoks kas kasutada mõnda täislahendust või rida rea haaval mysql kõik kirjed üle kontrollida (fikseeritud lingid ja lokaalne konfiguratsiooni ära muuta) proovisime mõlemat ja tulime järeldusele, et duplicator plugin wordpressile on parim lahendus migratsiooniks. Veel andis ta nõu, kuidas automatiseerida andmebaaside migratsiooni protsessi kasutades Püütonit. Vaatamata heale nõule tuli ette olukord, kus kustutasime kogemata vale lehe *live*-ist maha, sest tegelesime korraga mitme projektiga ja oli avatud vale projekti serveri aken. Õnneks leidsid kõik probleemid alati lahenduse ja ei tekkinud piinlike hetki kliendi ees.

Probleeme on tulnud ka Githubi kasutades. Mingi hetk projekt lihtsalt ei sünkroniseeri Giti serveriga ära. Mõnikord on see viga tekkinud sellest, et oleme sünkroniseerimise konflikte varasemalt valesti lahendanud ja teisele osapoolele jäävad konfliktsed failid. Kõige efektiivsem lahendus Giti probleemidele on olnud projekti lokaalsete failide kustutamine ja uuesti kloonimine.