

TARTU ÜLIKOOL
Arvutiteaduse instituut
Informaatika õppekava

Anna Sheshko

**Õppematerjalide koostamine teemal "HTML"
(Projekt "Noored koodi")**

Bakalaureusetöö (9 EAP)

Juhendaja(d): Ljubov Jaanuska

Tartu 2018

Õppematerjalide koostamine teemal "HTML" (Projekt "Noored koodi")

Lühikokkuvõte:

Antud bakalaureusetöö eesmärk on välja töötada kaasaegsemad eestikeelsed õppematerjalid märgistuskeele HTML 5 kohta. Õppematerjalides käsitletavad teemad on atribuudid, märgendid, piltide ja linkide lisamine, loendite ning tabelite loomine. Kursuse sihtgrupiks on põhikooli ja gümnaasiumi õpilased. Koostatud õppematerjalid peavad vastama projekti "Noored Koodi" formaadile.

Võtmesõnad:

HTML5, e-kursus

CERCS: S281 Arvuti õpiprogrammide kasutamise meetoodika ja pedagoogika

Teaching Materials about HTML (Project "Noored Koodi")

Abstract:

The purpose of the present thesis is to develop new teaching materials about HTML 5 for the project "Noored Koodi". Specifically, the materials should introduce the basic concepts and elements of HTML 5 to Estonian mid- and high-school pupils who do not have previous experience in web design. The developed e-materials are available on courses.cs.ut.ee server.

Keywords:

HTML5, e-course

CERCS: S281 Computer-assisted education

Sisukord

1.	Sissejuhatus	4
1.1	Projektist “Noored koodi”	4
1.2	Bakalaureusetöö skoop ja eesmärgid.....	5
1.3	Bakalaureusetöö struktuur	5
2.	Õppemetoodika	6
2.1	Olemasolevad kursused	6
2.1.1	Internetikursused	6
2.1.2	Ülikooli kursused	6
2.1.3	Teised ressursid	6
2.2	Koostatud õppematerjalides kasutatud õppevahendid.....	6
3.	Pojekti käigus koostatud kursuse õppematerjalid	9
3.1	Esimene peatükk - sissejuhatus	9
3.2	Teine peatükk – lingid ja pildid.....	11
3.3	Kolmas peatükk – loendid	12
3.4	Neljas peatükk – tabelid	13
4.	Kokkuvõte	14
5.	Viidatud kirjandus	15
	Lisad	16
I.	Litsents	17

1. Sissejuhatus

Üsna sagedamini info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (IKT) eriala tudengid lahkuvad ülikoolist, kuna eriala ei vasta nende ootustele ja ettekujutusele. Antud olukorra leevendamiseks püütakse koolides korraldada erinevaid IKT huviringe ja huvilaagreid. Iga aasta korraldatakse kooliõpilastele infomesse ja informaatika populariseerivaid üritusi, kus ülikoolid ja IT firmad tutvustavad informaatika ja infotehnoloogia erialad põhjalikumalt. Oma nišši on leidnud ka mitmekülgsed projektid ja kursused, mis ühendavad endas nii informatsiooni edastamise kui ka programmeerimiskeelte õpetamise funktsioonid. Üheks selleks projektiks on “Noored koodi”.

1.1 Projektist “Noored koodi”

“Noored koodi” on Tartu Ülikooli arvutiteaduse instituudi poolt teostatav projekt, mille eesmärgiks on kerkida noortel inimestel huvi IKT ja programmeerimise vastu ning tõsta õpilaste teadlikkust antud valdkonnas enne ülikooli astumist [1]. Õpilaste huvi tekitamiseks käivitati progebuss, mis toob Eesti erinevatesse koolidesse järgmisi töötube: virtuaalreaalsus, turvalisus, Python, algoritmid, veebilehed, Linux ja Arduino. Projekti järgi plaanitakse progebussiga külastada 100 kooli ja/või üritust, millest võtab osa üle 5000 õpilase [1].

Projekti “Noored koodi” raames korraldatakse mitmed IT huvilaagrid. Antud laagrid annavad võimaluse tegeleda programmeerimisega ja loova IT-ga terve päev. Projekti jooksul plaanitakse viia läbi 20 huvilaagrit ligikaudu 1000 õpilasele [1].

Käivitatud IKT populariseerimise jätkusuutlikkuse loomiseks viiakse läbi kooliõpetajatele koolitused ning koostatakse õppematerjalid IKT huviringide integreerimiseks koolidesse. Iga teema jaoks koostatakse vähemalt ühe mooduli mahus materjale. Üks moodul koosneb kuueistkümnest neljakümne viie minutilistest kohtumistest [1].

Projekti “Noored koodi” viimane etapp on võistlused, kus saab kinnistada saadud teadmisi ja praktilisi oskusi. Kuna võistlused toimuvad paralleelselt lahinguga RoboMiku, saavad õppijad leida endale uusi tutvavaid ja sõpru oma õppegrupist väljastpoolt.

Kolm aastat kesteval projektil “Noored koodi” (2017-2020) on märkimisväärne ühiskondlik mõju, mida saab tunda juba praegu. Projektist saavad kasu erineva valdkonna inimesed:

tudengid, kes viivad töötubasid läbi; teaduse populariseerijad nagu haridusasutuste ja –organisatsioonide töötajad ning koolijuhid; lapsevanemad; ettevõtjad; ettevõtjate ühendusorganisatsioonid; karjäärinõustajad ja –koordinaatorid ning kohalike omavalitsuse töötajad.

1.2 Bakalaureusetöö skoop ja eesmärgid

Antud bakalaureusetöö eesmärk on koostada projekti “Noored koodi” kursuse “Veebilehed” jaoks neli õppemoodulit HTML-keele kohta. Täpsemalt, õppemoodulid peavad käsitlema märgistuskeele HTML põhielemente: märgend, atribuut, piltide, tabelite ning loendite lisamist. Valmivate õppematerjalide põhikriteeriumiteks on tähtaeg ja avalikkus: detsembriks 2017 koostatud õppemoodulid pidid olema üleslaetud arvutiteaduse instituudi serverisse (www.courses.cs.ut.ee). Kaasaegsemate ja kaasahaaravate õppematerjalide koostamiseks lähtuti projekti formaadist ning veebis olevate e-kursuste metoodikast ja õppevahendeid.

1.3 Bakalaureusetöö struktuur

Käesolev bakalaureusetöö on jagatud kolmeks osaks. Sissejuhatuses tuuakse välja põhjused, miks antud töö on vajalik ning välja toodud bakalaureusetöö ülesehitus. Teises osas kirjeldatakse koostatud õppematerjalides õppemetoodika ja õppematerjalid. Töö viimane osa võtab tehtud töö kokku ning toob välja soovitusi edasisteks tegevusteks.

2. Õppemethodika

2.1 Olemasolevad kursused

HTML-keelt õpetavaid kursusi on turul palju – on olemas tasulised ja tasuta kursused internetis; ained ülikoolis pakuvad võimalust saada algteadmisi veebilehtede loomisest.

2.1.1 Internetikursused

Tasulisi kursusi märgistuskeele HTML kohta pakuvad näiteks Coursera ja Udemy, kus peab ostma kursusele ligipääsu. Tasuta märgistuskeele HTML õpetavaid kursusi pakuvad näiteks tuntud veebiplatvormid nagu Codecademy ja Udacity. Codecademy pakub ka kursust „Web Fundamentals“, mis käsitleb nii HTML, kui ka CSS. W3Schools pakub hea ülevaade paljudest HTML keeles sisaldavatest elementidest.

2.1.2 Ülikooli kursused

Ülikoolid samuti pakuvad kursusi, mis annavad teadmisi HTML-ist, CSS-ist ja muust, mis on seotud veebilehtede loomisega. Tartu Ülikoolis pakub arvutiteaduse instituut kursuse nimega „Veebilehtede loomine“, kus on ka HTML-ile pühendatud teema.

Ka teised Eesti ülikoolid pakuvad kursusi, mis on aga tasulised ülikooliga mitteseotud inimeste jaoks (näiteks Tallinna Tehnikaülikooli kursus „Põnev programmeerimine“, mis maksab 52 €) [2].

Suurem osa ülikoolide poolt pakutavatest kursustest asuvad Moodle's ning see asjaolu teeb kursuse kättesaamine väljaspool ülikooli asuvatele inimestele raskeks.

2.1.3 Teised ressursid

Töötukassa pakub kursusi veebidisaini ning veebilehtede loomise kohta [3]. Kursuste populaarsus ja nõudlus on suur.

2.2 Koostatud õppematerjalides kasutatud õppevahendid

E-kursuse loomisel on olulisel kohal õpilaste iseseisva õppimise oskus. E-kursust võttes, on õpilasel vabadus aja planeerimisel, mida tavakursuse võtjal on piiratud [4].

Enamlevinud pedagoogilised metoodikad on probleemipõhine õpe, koostööl põhinev õpe ja kogukonnapõhine õpe. Kostööl põhinev õpe ja kogukonnapõhine õpe on seotud suhtlemisega – õppijad töötavad rühmades, kus toimub uute teadmiste omandamine [4].

Probleemõppemeetodid sobivad rohkem e-kursuse metoodikaks, kuna neid kasutades, peegeldatakse õpetaja erinevaid tegevusi: uue materjali esitamine ja seletamine, õpilaste iseseisev õppimine ja mõlema liigi ühendamine [5].

Koostatud kursuses on olemas järgmised probleemõppemeetodid:

1) Monoloogimeetod

Meetodi sisuks on uute teemade seletamine õpetaja poolt. Meetod on sobilik olukorras, kui aega on vähe, õppematerjal on keeruline ning õpilasel puudub probleemi lahendamiseks vajalikud teadmised [5]. Õppematerjal on koostatud nii, et õpilastele oleks käsitletud teema arusaadav. Selleks on lisatud palju erinevaid näiteid, mis näitavad teoreetilises osas kirjeldanu, näiteks, kuidas lisada pilte või luua tabeleid.

Kuna HTML-kursus koosneb neljast õppetunnist (ehk 4x45 min), siis uue materjali omandamiseks aega on päris vähe. Nendel õpilastel, kes puutuvad HTML-keelega esimest korda, võivad esineda ka raskusi keele struktuuri arusaamises. Sellepärast sobib monoloogimeetod vähemalt kursuse sissejuhatuseks hästi.

2) Heuristiline meetod

Antud meetod seisneb selles, et uut materjali õpetaja ei uuri koos õpilastega, vaid seda teevad õpilased ise õpetaja suunamisel [5].

Koostatud kursuses kasutatakse antud meetodid harjutustes ning lisamaterjalides. Kursus on koostatud päris põhjalikult, kuid ei saa täielikult eeldada, et õppija saab kõigest materjalist aru või et talle piisab olemasolevatest näidetest. Kuigi otsust suunamist ei toimu, otsimine ja avastamine toimub ikka õppejõu kaudsel suunamisel.

3) Programmiülesannete meetod

Probleemipõhises õppes on rõhk nii probleemide lahendamisel kui ka teadmiste omandamisel [6].

Antud õppemetoodikaga on tegemist, kui

- 1) probleemi lahendamine arendab oskusi ja annab teadmisi;
- 2) probleemil on olemas mitu lahendust, „õiget“ lahendust ei pruugi eksisteerida;
- 3) probleemi lahendajateks on õpilased;
- 4) probleemi lahendamiseks antakse väikseid näpunäiteid. [6].

Kursusel on palju ülesandeid, mida lahendades, omandavad õpilased teadmisi paremini ja saavad uusi oskusi. On olemas ka vihjed, mis suunavad õpilasi mõelda õiges suunas. Lahendused võivad erineda teineteisest, aga tulemus on sama.

Materjalide planeerimisel ja kirjutamisel peab arvestama iga inimese õppestiiliga. Mõnedel õppijatel on hea kuulmismälu, teistel nägemismälu, kolmandad – läbi ülesannete lahendusi [4]. Õppestiilide teadmine aitab õpetamist teha efektiivsemaks.

Kursuse materjalide koostamisel arvestati järgmiste õppestiilidega:

- 1) Visuaal-verbaalne. Paremaks õppimiseks peab materjal olema esitatud visuaalselt ja kirjalikus vormis [4]. Kursuses on olemas tekst, mida toetavad piltlikud näited; kood ja pildid sellest, kuidas programm käitub käivitades.
- 2) Visuaal-mitteverbaalne. Materjali paremaks mõistmiseks on olemas video; näidete rohkus.
- 3) Taktiil-kinesteetiline. Õppijad saavad materjalist paremini aru füüsilise ning käelise tegevuse abil. Kursusel on olemas ülesanded, mida peavad õpilased lahendama.
- 4) Loogilis-matemaatiline. Ülesannete lahendamine iseloomustab seda õppestiili. Ülesannete lahendamise käigus peab tugineda loogikale ja kasutama olemasolevaid teadmisi.

E-kursuse loomisel peab arvestama paljude õppestiilidega: kasutama tekste, illustratsioone, graafikuid ja jooniseid ning videoklippe. Veebipõhised kursused sobivad rohkem visuaal-verbaalse õppestiiliga õppijate jaoks [4].

3. Pojeki käigus koostatud kursuse õppematerjalid

Projekti “Noored koodi” raames loodud kursus “Veebilehed” on suunatud põhikooli või gümnaasiumi õpilastele, kellel puuduvad eelnev kokkupuude veebilehede loomisega, kuid on tahe omandada neid teadmisi. Kursus koosneb neljast osast: sissejuhatus, HTML, CSS ja lisamaterjalid veebiraamistiku Bootstrap kohta. Kursuse läbinud õppija tunneb HTML ja CSS põhielementide, oskab vaadata veebilehe lähtekoodi, saab aru veebilehe struktuurist, koostab ja oskab avalikustada HTML-keeles koostatud veebilehti ning lisab kujundust CSS-i abil. Lisamaterjali (Bootstrap-i) läbinu oskab lisada oma veebilehele valmis koodiridu. Kogu kursuse õppematerjalid on saadavad veebilehel <https://courses.cs.ut.ee/t/noored-koodi/Veebilehed>.

Antud bakalaureusetöö raames said valmis märgistuskeele HTML õppematerjalid. Õppematerjalid koosnevad neljast peatükist: sissejuhatus, lingid ja pildid, loendid ja tabelid. Esimene peatükk annab ülevaadet kursuse eesmärkidest ja esimese mooduli õpiväljunditest. Iga peatüki esilehel on välja toodud selle kokkuvõte ning peatükkide loetelu, mis kergendab navigeerimist.

Selles peatükis jätkame HTML-keelega tutvumist. Selleks tuletame meelde juba õpitud ning käsitleme linke ja pilte.

Peatükk koosneb järgmistest alapeatükkidest:

- [2.1 Läbitud materjali meeldetuletus](#)
- [2.2 Lingid](#)
- [2.3 Pildid](#)
- [2.4 Lisamaterjal](#)
- [2.5 Lisamaterjal vol 2](#)

Joonis 1. Teise peatüki tutvustus ja alampeatükkide loetelu.

Esimese osa läbinu teab, mis on HTML; tunneb dokumendi struktuuri ning oskab koostada lihtsat veebidokumendi koos piltidega, linkidega, loenditega ning tabelitega.

3.1 Esimene peatükk - sissejuhatus

Esimene peatükk algab väikese sissejuhatusega, mis viib HTML teema juurde. Pärast tuuakse välja märgistuskeele [HTML](#) definitsioon koos otsetõlkega, lühendi selgitusega ja inglisekeelse nimetusega. Kuna definitsioon on keele õppimiseks vajalik, kontrollitakse seda väikese enesekontrollülesandega.

Pärast tuuakse välja HTML dokumendi mõiste, dokumendi laiendi (.html) ning kuvamisvõimalusi erinevate veebilehitsejate abil. Mainitakse ka kasulike klahvide kombinatsioonidest – näiteks veebilehe lähtekoodi vaatamiseks saab Windows'i kasutaja vajutada `Ctrl+U`, Mac'i kasutaja – `Cmd+Alt+U`.

Esimeses peatükis tutvustatakse rohkesti õppijatele HTML keele algmõisteid. Nende hulka kuuluvad märgendid: algus- ja lõppmärgend, tühi märgend. Väikesed enesekontrolliülesanded ei põhine ainult omandatud teadmistele. Mõnede ülesannete lahendamiseks peab õppija ka ise informatsiooni otsima.

Alampeatükis, mis on pühendatud atribuutidele, antakse atribuutide definitsiooni, nende kirjutamise meespea, süntaksi; samuti tutvustatakse atribuut, mis on omane peaaegu kõikidele märgenditele - atribuut `style`. On ka lisatud näited, kuidas atribuute kasutada.

Atribuutide peatükis on ülesanne, mis on seotud atribuutide katsetamisega – õppija peab muutma teksti lausete värve, kirja, suurust, lisada pealkirju.

Siiamaani on materjal pigem teoreetiline. Järgmine alampeatükk õpetab, kuidas HTML-dokumentide loomine käib. HTML-dokumente saab luua tekstiredaktoris. Selleks võib olla *Notepad* või *Wordpad*.

Veebilehe struktuuri paremaks mõistmiseks kasutatakse näidisülesannet, mida õppija peab juhendi järgi lahendama. Nii saab ta lõpus oodatava tulemuse. Pärast ülesannet seletatakse põhjalikult, mis üks või teine märgend HTML-dokumendis tähendab, miks just niisugust märgendit on vaja kasutada ning milliseid atribuute on vaja lisada. Tutvustatakse ka veebilehe osi – päist (jäab `<head>` ja `</head>` märgendite vahele) ja keha (jäab `<body>` ja `</body>` märgendite vahele) ning elemente, mida need osad võivad sisaldada. Näiteks, veebilehe pealkirja lisatakse just päisse ning selle jaoks kasutatakse märgendite paari `<title>` ja `</title>`. Kõik kuvatav info asub aga kehas. Tuuakse välja ka kodeeringu olulisust ning tavapäraseid kodeeringuid – ISO-8859-1 ja UTF-8. Lõpus tutvustatakse ka kommentaaride süntaksit.

Eelmises peatükis tutvustati märgendeid üldiselt; viiendas alampeatükis tutvustatakse aga märgendeid, mida kasutatakse teksti pealkirja jaoks ja teksti eristamiseks. Märgendite kasutamise harjutamiseks on kaks ülesannet. Esimene on olemasoleva teksti täiendamine. On antud dokumendi tugiraamistik ning õpilane peab lisama pealkirju ja lõike. Teises ülesandes peab õppija juba looma oma veebilehte ise. Selleks on antud ka väike juhend, mis aitab

õpilastel oma esimese veebilehte luua. Veebilehe teemaks on autor ise, aga sisu võib varieeruda sõltuvalt autori soovist.

Esimese peatükki lõpus on ka lisamaterjal. See käsitleb HTML-dokumendis täpikähti kuvamist. Uuemad veebilehitsejate versioonid saavad täpikähtedest aru, kuid nende kuvamisega võivad tekkida probleemid. Selleks, et probleeme vältida, on võimalik kasutada erisümboleid esindavaid ASCII koode.

Peatüki kokkuvõtteks on video, mis võtab kokku käsitletud materjali.

Esimene peatükk oli pigem sissejuhatav: tutvustati HTML-keelt, keele elemente, struktuuri. Alates teisest peatükist keskendatakse kindlale temale.

3.2 Teine peatükk – lingid ja pildid

Teine peatükk keskendub [linkidele](#) ja [piltidele](#). Peatükk algab kordamisega läbi väikese ülesande - luua veebileht (sisu on vabal valikul). Edasi tutvustatakse hüperlingi mõistet ning märgendite paari, mille vahele paigutatakse sisu, millele klikkides link töötab. Alusmärgendil `<a>` on atribuut `href`, mida kasutatakse viide määramiseks. Lingid on vaikimisi alla joonitud ning omavad erinevat värvi: külastamata link on sinine, külastatud – lillakas ning aktiivne link – punane. Materjalides tutvustatakse läbi näidiskoodi atribuuti tärget ja selle väärtused. Järgmises alampeatükis õpetatakse ka nimekirjade koostamist. Teema paremaks arusaamiseks on antud näide, mida ridamisi järgides saab õppija oma veebilehele järjehoidjaid lisada.

Teema kinnitamiseks on ülesanne, kus on ette antud ühe veebilehe lähtekoodi osa. Õppija ülesandeks on koostada sellele veebilehele sisukorda. Sisukorda peab lisama nii suurte teemade, kui ka alamteemade pealkirju.

Teises peatükis tutvustatakse piltide lisamist HTML-dokumendi. Selleks kasutatakse märgendit ``, millel on atribuut `src`. Peatükis räägitakse ka linkide ja piltide kombineerimise võimalustest. See tähendab, et pilt on lingi rollis; sellele klõpsates avaneb uus veebileht, mida defineeriti HTML-dokumendis. Linkide ja piltide lisamise harjutamiseks on ülesanne, kus on antud kindlale temale pühendatud veebilehe algus. Õppijate ülesandeks on veebilehte täiendamine piltide, linkide, tekstiga. Veebilehe teemaks on koduloomad.

Teise peatüki lõpus on lisamaterjal, mis käsitleb kahte teemat. Esimene osa lisamaterjalist keskendub piltidele: kuidas muuta piltide suurust ja lisada alternatiivteksti, kui veebilehitseja ei suuda pilti üles leida. Lisamaterjalide teine osa ei ole otseselt seotud peatüki teemaga, vaid käsitleb pigem võimalusi, kuidas HTML-dokumendi rikastada. Alampeatükis tutvustatakse tsitaatide lisamise atribuute - `<q>` ja `<blockquote>` ning dokumendi autori/omaniku lisamist märgendi `<address>` abil.

3.3 Kolmas peatükk – loendid

Kolmas peatükk algab kahe meeldetuletusülesandega:

- Esimene ülesanne: on antud matemaatiline võrrand, mida õppija peab reprodutseerima oma dokumendis. Ülesanne on suunatud märgendite kordamisele.
- Teises ülesandes on antud HTML-dokument, kus on vead sees. Õppija peab neid vigu leidma ning parandama. On olemas ka lahendus.

Kolmandas peatükis tutvustatakse kolme liiki loendeid – nummerdamata, nummerdatud ning definitsioonide loendit.

- | | | |
|---------------|---------|-------------------------------------|
| • Köögiviljad | 2. Päev | HTML |
| • Puuviljad | 3. Õhtu | Hüperteksti märgistuskeel |
| • Juurviljad | 4. Öö | DHTML |
| 1. Hommik | | Dünaamiline HTML |
| | | XHTML |
| | | laiendatav hüpertekst-märgistuskeel |

Joonis 3. Nummerdatud, nummerdamata ja definitsioonide loendid

Nimetusest juba tuleneb loendite erinevus: nummerdamata loendi ees numbreid ei ole; nummerdatud loendi ees - on. Definitsioonide loendit kasutatakse aga definitsioonide/mõistete loetlemiseks.

Nummerdatud loendi algussildiks on ``, nummerdamata loendi algussilt on ``. Elemendid asuvad samade siltide vahel, nimelt `` ja ``. Definitsioonide loendi algussildiks on `<dl>`, mõiste sildiks on `<dt>` ning seletuse sildiks - `<dd>`.

Loendid võivad asuda ka teineteise sees ning selle kohta on ka peatükis näide.

Kolmandas peatükis tutvustatakse ka võimalust, kuidas saab nummerdatud ja nummerdamata loendeid põnevamaks muuta. Loendamine ei pea toimuma ainult numbritega, vaid ka tähtedega või rooma numbritega. Nummerdatud loendite loendamise tüübi muutmiseks kasutatakse atribuuti `<type>`, mida lisatakse `` sildi juurde. Nummerdamata loendite

loendamise tüübi muutmiseks kasutatakse atribuuti `<style>`, mida lisatakse `` sildi juurde.

Kolmandas peatükis on kaks ülesannet omandatud materjali harjutamiseks. Esimeses ülesandes on antud retsept teksti kujul. Ülesandeks on panna kirja koostisosad, kasutades nummerdamata liste ning kokkamise sammud nummerdatud listiga. Veebilehe peaks ka ilusasti vormistama. Teises ülesandes on antud jalgratturite koolituses kasutatavad mõisted. Ülesandeks on teha nendest mõistetest sõnastikku, kasutades definitsioonide loendi.

3.4 Neljas peatükk – tabelid

Ka neljanda peatüki alguses on antud kordamisülesanne. On antud pilt A-C tähtedest algavatest sõnadest. Ülesandeks on reprodutseerida sõnastikku oma HTML-dokumentis.

Viimases peatükis tutvustatakse tabeleid, nende vajadust, esitamist siltidega `<table>`, `<tr>`, `<td>`. Tabelisse saab lisada ka päist ja keha. Tabeli päis sisaldab informatsiooni tabeli kohta ja keha – tabeli sisu. Päises kasutatakse silte `<th>` ja `</th>`; tabeli kehas - `<td>` ja `</td>`.

Enesekontrolliks on ka ülesanne, kus on antud HTML-dokument ning õppija peab skitseerima, kuidas näeb tabel veebilehitsejas. Enesekontrolliks on olemas ka lahendus.

Järgmises alampeatükis tutvustatakse ka võimalust, kuidas lisada tabelitele pealkirja. Selleks peab `<th>` sildile lisada atribuut `colspan`. Tabeli ilusamaks saab muuta, kasutades `<style>` atribuuti. Antud atribuuti saab lisada `<th>` ja `<td>` siltide juurde. Võib muuta näiteks tabeli värvi, kirja suurust jne.

Teema lõpus on ka ülesanne. On vaja koostada tabel keemiliste elementidega (5-10 esimest). Tabelisse on vaja lisada elemendi numbrit, nimetust, sümbolit, avastamisaasta ja viidet infoallikale. Töö lõpus on vaja kommentaaridesse lisada autori nimi ja töö valmimiskuupäev. Materjalidesse on lisatud näidis.

Tabelite teema on viimane. Peatüki lõpus on nimekiri enesekontrolltestidega, millega saab omandatud teadmisi kontrollida. Kursusel käsitleti vaid teatud kogust teemasid; huvi korral võib külastada W3Schools veebilehte ning õppida juurde. W3Schools pakub ka testi, mille sooritades saadakse sertifikaati. Kõik vajalikud lingid on lisatud.

4. Kokkuvõte

Käesoleva töö eesmärk oli luua HTML-keelt tutvustavad e-õppematerjalid algajatele. Kursus kuulub „Noored koodi“ projekti alla, kelle sihtrühmaks on põhikooli ja gümnaasiumi õpilased, kellel on huvi IKT vastu ning kes soovivad rohkem tutvuda veebilehtede loomise, programmeerimisega, virtuaalreaalsusega jne.

Töö koosnes kahest osast. Esimeses osas antakse ülevaadet töö struktuurist, eesmärgist, olemasolevatest kursustest, kursuses kasutatud metoodikast ning „Noored koodi“ projektist.

Teises osas tutvustatakse HTML-kursust. Kursus koosneb neljast peatükist – sissejuhatus, lingid ja pildid, loendid ning tabelid. Igast peatükist on välja toodud peamised aspektid; on olemas ka näited ja mõisted, mis aitavad paremini mõista käsitlevat teemat.

„Noored koodi“ projekti jaoks koostatud HTML-kursust võib tulevikus täiendada vastavalt saadud tagasisidele. Mõned kursuse osad võiks rohkem rõhutada; teisi – vähem. Saades tagasisidet kursusele kulutatud aja kohta võiks seda täiendada või käsitletud materjali vähendada. Kui kursusele kulutatud aeg on väiksem kui ettearvatud (4 akadeemilist tundi ehk 4x45 min tundi), siis võiks kursusele lisada veel teemasid nagu struktuurielemendid <div> ja , tutvustada klasse ja id-d, õpetada küsimustikke koostamist. Kui aga aega kulutati rohkem, siis võiks üle vaadata ülesandeid ning muuta neid kergemaks; lühendada tutvustavat materjali.

5. Viidatud kirjandus

[1] Projekti „Noored koodi“ taotlus

<https://drive.google.com/file/d/1xEzIVHA3YIJWiQymwQtWJDhrPuX9ruM/view?usp=sharing> (vaadatud 4.03.2018)

[2] TTÜ kursus „Põnev programmeerimine“ <https://www.ttu.ee/taiendusoppijale/koolitus-kalender/algavad-koolitused/?id=26999&koolitus=7993> (vaadatud 21.03.18)

[3] Eesti Töötukassa poolt pakutav kursus „HTML ja CSS koolitus algajatele“ <https://www.tootukassa.ee/koolitused/koolitus/31284> (vaadatud 21.03.18)

[4] Villems, A., Koitla, E., Kusnets, K., Pilt, L., Kusmin, M., Dremljuga-Telk, M., Varendi, M., Plank, T. (2013). Juhend kvaliteetse e-kuruse loomiseks. Tallinn: Hariduse Infotehnoloogia Sihtasutus

http://www.innovatsioonikeskus.ee/sites/default/files/kvaliteedim%C3%A4rk/ejuhend_FINAL_veeb.pdf

[5] Sirk, M. (2009) Tallinna Ülikooli kursus „Teooriõppetund“ <https://www.tlu.ee/~meidi/exe4/es/index.html> (vaadatud 13.04.2018)

[6] Probleemõpe (2009). DigiTiigri kursus „E-õppe kursus praktikult praktikule“ https://www.oesel.ee/kg/bin/uurimis_probleemope.pdf (vaadatud 10.05.2018)

Lisad

Kursus on paigutatud arvutiteaduse instituudi serverisse www.courses.cs.ut.ee ning asub projekti veebilehtede osa all. Kursus on kõikidele kättesaadav.

<https://courses.cs.ut.ee/t/nooredkoodi/Veebilehed/Veebilehed>

I. Litsents

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, **Anna Sheshko**,

(autori nimi)

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose **Õppematerjalide koostamine teemal "HTML" (Projekt "Noored koodi")**,

(lõputöö pealkiri)

mille juhendaja on Ljubov Jaanuska,

(juhendaja nimi)

- 1.1.reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;
- 1.2.üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.
2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartus, **15.05.2018**