

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Infotehnoloogia teaduskond

Arvutitehnika instituut

IA40LT

Karl Sobak 143082IASB

TUDENGI ÕPPEKOORMUSE AJAPLANEERIJA

Bakalaureusetöö

Vladimir Viies

dotsent

Tallinn 2017

Autorideklaratsioon

Olen koostanud antud töö iseseisvalt. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, olulised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud. Käesolevat tööd ei ole varem esitatud kaitsmisele kusagil mujal.

Autor: Karl Sobak

21.05.2017

Annotatsioon

Antud bakalaureusetöö eesmärgiks on kirjeldada praegu Eesti ülikoolides ja mujal Euroopas kasutusel olevast Euroopa ainepunktisüsteemi, anda ülevaade selle komponentidest, süsteemi õppekoormuse käsitlest ja õpingutele kuluvast teoreetilisest ajast. Lisaks sellele soovitakse pakkuda välja uus lahendus, mis arvestaks ainele kuluvat aega vastavalt indiviidile ja pakuks üliõpilastele ajaplaneerimisel abi ning oleks toeks juba olemasolevale süsteemile.

Vajadus õpingute ajaplaneerijaks on olemas, sest hetkel kasutusel oleva süsteemi järgi võib ühele ainele kuluv aeg tihti eksitav olla. Vastavalt õppeainele ja tudengile võib õppimisele kuluda kas märgatvalt rohkem või vähem aega kui seda praegune EAP süsteem välja pakub. Samuti on reaalne olukord, kus aine, mis on hinnatud 3 EAP väärtuseks ja peaks seega olema vähem mahukam, võtab oluliselt rohkem aega kui 5 EAP-ne aine.

Töö tulemusena peaks tekkima selge ülevaade praegu toimivast ainepunktisüsteemist ja selle eripäradest. Samuti peaks töö sisaldama kirjeldust uuest üliõpilastele kasulikust tööriistast ehk tudengi õppekoormuse ajaplaneerijast ja valmima selle prototüüp.

Lõputöö on kirjutatud eesti keeles ning sisaldab teksti 39 leheküljel, 15 peatükki, 12 joonist, 3 tabelit.

Abstract

The goal of this bachelor's thesis is to give an overview of a European university credit system called European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) that is used in Estonian and most European universities, including Tallinn University of Technology. It should describe ECTS components, its study load and theoretical time that it takes to complete the studies. Another objective is to suggest an alternative that could enhance and improve the already existing system. New tool should help students in their time planning and ease their studies.

Study load time planner would be useful because right now there can often be situations, where different subjects have the same amount of credits, but one may take a lot more time than the other. Also it is not uncommon that a subject worth more credits is actually a lot less time consuming than a subject worth less credit points. Right now the ECTS suggests that one credit is worth 26 hours of study time, but it may vary a lot. Study times differ from student to student, so there is a need to look for a more individual solution.

More precise calculations for study time could also ease the process of selecting subjects for the study programme and help students plan their time better. Students could use the information to make sure that besides studying they would have time for different hobbies and paid labour if needed.

As an end result the thesis should paint a clear picture of the credit system in use and its traits. The work should also include a description of a new useful tool for students – student's study load time planner – and its prototype. In theory, this kind of approach could increase the study productivity, decrease class failure and dropout rate.

The thesis is in Estonian and contains 39 pages of text, 15 chapters, 12 figures, 3 tables.

Lühendite ja mõistete sõnastik

ECTS	Euroopa ainepunktisüsteem (European Credit Transfer and Accumulation System)
EAP	Euroopa ainepunkt
EHEA	Euroopa kõrgharidusruum (European Higher Education Area)
ÕIS	Õppeinfosüsteem
PHP	Hypertext Preprocessor
HTML	Hypertext Markup Language
CSS	Cascading Style Sheets
SQL	Structured Query Language

Sisukord

Jooniste nimekiri	7
Tabelite nimekiri	8
1. Sissejuhatus.....	9
2. Euroopa ainepunktisüsteem ECTS	10
2.1. Euroopa ainepunkt EAP	12
2.2. Õppekavad	13
3. Elukestev õpe	16
3.1. Elukestev õpe Euroopa ainepunktisüsteemis.....	16
3.2. Elukestva õppe eesmärk	18
4. Tudengi õppekoormuse ajaplaneerija	20
4.1. Üliõpilasõppe keskkond	20
4.2. Koormuse leidmine.....	21
4.2.1. Õppejõudude õppetegevuse töömahukuse arvestamine.....	21
4.2.2. Üliõpilaste õppetegevuse töömahukuse arvestamine.....	23
4.3. Prototüüp	26
4.4. Edasiarendus	30
5. Kokkuvõte.....	32
Kasutatud kirjandus.....	33
Lisa 1 – Küsitlus Arvutisüsteemide eriala õppeainete kohta	35

Jooniste nimekiri

Joonis 1. Õppeprogrammide, mis kasutavad Euroopa ainepunktisüsteemi kõikides õppekavade osades, osakaal; 2013/14 [4].	10
Joonis 2. Erialade osakaal nominaalmahtude järgi erinevates maades [4].	13
Joonis 3. Finantseerimise allikad elukestva õppe jaoks; 2013/14 [4].	17
Joonis 4. Vooskeem, millised funktsioonid võiksid tudengi õppekoormuse ajaplaneerijal olla....	25
Joonis 5. Prototüübi vooskeem.....	26
Joonis 6. Ekraanitõmmis valikute tegemisest.	27
Joonis 7. Ekraanitõmmis päringu tulemustest.	28
Joonis 8. Ekraanitõmmis erinevatest andmebaasi tabelitest.....	30
Joonis 9. Üliõpilaste pingutuse ja hinde suhe ühe õppeaine näitel.	36
Joonis 10. Üliõpilase, kes vaatamata aine raskusastmele eriti ei pingutanud, vastused.....	37
Joonis 11. Erinevate tudengite hinnangud sama aine kohta - eelneva taseme võrdlus.	38
Joonis 12. Õppeainesse suhtumine, kui hindamisvorm on arvestus.	39

Tabelite nimekiri

Tabel 1. ECTS hindamiskaala [6,7].....	11
Tabel 2. Õppekava osade miinimummahud [3].	15
Tabel 3. Prototüübis hetkel kasutusel olevad koefitsendid.	28

1. Sissejuhatus

Bakalaureusetöö eesmärgiks on anda ülevaade praegu ülikoolis toimivast Euroopa ainepunktisüsteemist, sellele omasest õppekoormuse käsitlesest ja õpingutele kuluvast ajast ning pakkuda välja alternatiivi, mis võiks olemasolevat süsteemi täiustada ning anda üliõpilastele ajaplaneerimisel ja õpingutel abi.

Abi õpingute ajaplaneerimiseks on vajalik, sest hetkel võib tihti esineda olukordi, kus õppeained on küll EAP-de arvult võrdsed, kuid sisult on üks teisest tunduvalt keerulisem. Ka ei ole haruldane olukord, kus ühe ainepunkti välja teenimiseks ei kulu 26 tundi, mis on ühe EAP väärtuseks, vaid oluliselt rohkem või ka vähem aega. Muidugi on see 26 tundi hinnanguline ja ei saagi täiesti täpne olla, kuid sageli erineb ainepunkti saavutamiseks tehtud tööle tegelikult kulunud aeg mõlemas suunas mitmeid kordi ja seda vastavalt ainele ning tudengile.

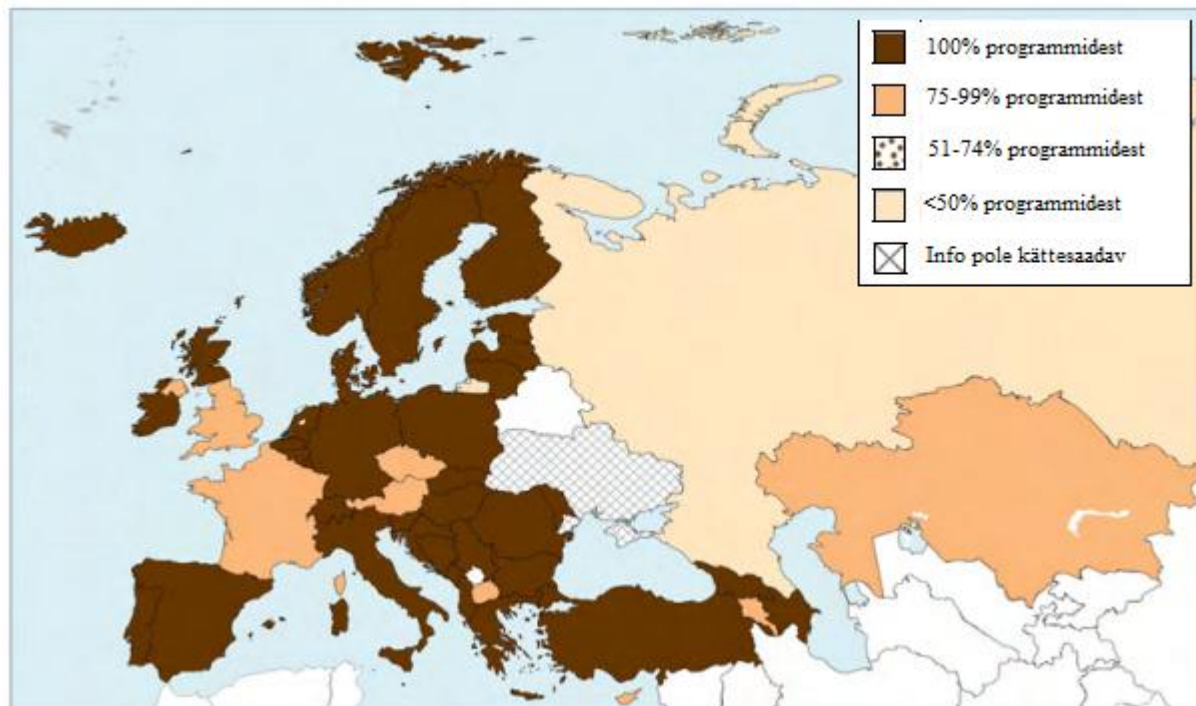
Üliõpilased vajaksid abivahendit, mis aitaks tudengi teadmisi ja isikuomadusi arvestades arvutada välja reaalsema ühe aine õpingutele kuluva aja. Sellise tööriista olemasolu teeks ainete valimise ja õpingukava koostamise oluliselt lihtsamaks. Samuti toetaks see ka tudengi üldist ajaplaneerimist – kui palju oleks õpingute kõrvalt aega näiteks hobide või palgatöö jaoks.

Hetkel on õpingukava koostamiseks abiks vaid ÕIS-i näidisõpingukava, kuid see on kõigile sama ning ei arvesta üliõpilast kui indiviidi. Kui analüüsida, missugused õppeained on tudengile tõenäoliselt kõige rohkem raskusi valmistavad ning ajakulukamad, siis saab neid vastavalt tunniplaanis jaotada. Selline lähenemine võiks teoreetiliselt suurendada õppeproduktiivsust ning vähendada läbikukkumisi ja kooli poolelijätmisi.

Käesolevas töös vaadeledakse Euroopa ainepunktisüsteemi ECTS-i, selle tausta ja ajalugu. Tuuakse näiteid erinevate riikide ainepunktisüsteemidest ning tutvustatakse elukestva õppe kontseptsiooni. Lisaks üritatakse välja pakkuda võimalust, kuidas toetada tudengite ajaplaneerimist olemasoleva süsteemi kasutamisel.

2. Euroopa ainepunktisüsteem ECTS

Euroopa ainepunktisüsteem ehk ECTS (European Credit Transfer and Accumulation System) loodi 1989. aastal Euroopa Liidu koostööprogrammi Erasmus raames eesmärgiga lihtsustada vahetusüliõpilaste välismaal läbitud õpingute tunnustamist ja ainepunktide ülekandmist. Süsteem laienes üsna kiirelt rohkem kui kolmekümnesse Euroopa riiki ja enam kui tuhandesse Euroopa kõrgkooli. Veel enne, kui ECTS muutus üheks Euroopa kõrghariduse nurgakiviks, levisid selle edasiarendused ka mitmel pool Aasias ja Lõuna-Ameerikas. Aastaks 2006 oli ECTS muutunud kõige enam kasutatavaks ainepunktisüsteemiks Euroopas (vt. Joonis 1) [2].



Joonis 1. Õppeprogrammide, mis kasutavad Euroopa ainepunktisüsteemi kõikides õppekavade osades, osakaal; 2013/14 [4].

Euroopa ainepunktisüsteemi korrektne rakendamine muudab selle abil kirjeldatud õppekavad rahvuvaheliselt mõistetavaks ja võrreldavaks. See on mõeldud kõikidele õppetöö vormidele, olenemata nende sisust ja laadist. Kuna meie globaliseerivas maailmas on ka hariduse omandamine muutnud järjest enam rahvusvahelisemaks protsessiks, siis pakub ECTS vahendit, millega kvalifikatsioonide sisu uutes tingimustes üheselt väljendada. Selle eripära ja kasulikkus ei

seisne selles, et see oleks tingimata parim kõikidest kunagi loodud sarnastest süsteemidest, vaid selles, et ECTS on universaalselt teatud ning tunnustatud ja suudab seeläbi ületada erinevate haridussüsteemide vahel olevaid tõkkeid [2].

Tabel 1. ECTS hindamiskaala [6,7].

Hinne	Harilikult vastava hinde saanute % aine positiivselt sooritanute üliõpilaste seast	Kommentaar
A ehk „5“	10	Silmapaistev tulemus, ainult mõned väiksed vead
B ehk „4“	25	Üle keskmise tulemus, mõned vead
C ehk „3“	30	Hea tulemus, kuid on arvestatav hulk eksimusi
D ehk „2“	25	Rahuldav tulemus, kuid on märkimisväärsed puudujäägid
E ehk „1“	10	Miinimum kriteeriumid on täidetud
FX ehk „0“	-	Läbikukkumine, läbimiseks vaja teha natuke rohkem tööd
F ehk „0“	-	Läbikukkumine, läbimiseks vaja teha kõvasti tööd

ECTS hindamiskaala on välja arendatud, et hõlpsustada arusaamist ja hinnete võrdlust erinevates riiklikes süsteemides. Selle eesmärk on anda objektiivne hinnang tudengi võimetele võrreldes neid teiste üliõpilastega samas süsteemis. Euroopa ainepunktisüsteem rühmitab

õpilased üldistesse gruppidesse ja teeb seega hindamise tõlgendamise lihtsamaks. Just grupeerimine on selle süsteemi üks põhilisi alustalasid. Nimelt jagatakse üliõpilased esmalt kahte suurde gruppi ehk aine läbinuteks ja läbikukkunuteks ning seejärel mõlemad omakorda alamgruppideks, kus antakse tudengitele täpsem hinnang [6,7].

2.1. Euroopa ainepunkt EAP

Alates 1. septembrist 2009 on Eestis kasutusel Euroopa ainepunktisüsteem. Euroopa ainepunkt (EAP) vastab 26 tunnile tööle, mille üliõpilane on õppeks kulutanud. Selle sisse on arvestatud kontaktõpe (sh e-õpe), praktiline töö (sh praktika), iseseisev töö ja õpiväljundite hindamine [1].

Enne EAP-dele üleminekut kasutati ECTS-i aastaid ainepunktide ülekandmise süsteemina ehk vahetusüliõpilaste töö hindamiseks. See võimaldas kirjeldada ainete läbimiseks vajalikku töö mahtu erinevates süsteemides ja seeläbi paremini võrrelda üliõpilasvahetuse käigus üliõpilaste poolt välismaal tehtud tööd. Ainepunkte määrati tunnustamise lihtsutamise eesmärgil suhtelisel skaalal – nimelt võrreldi vahetusüliõpilaste tööd kogu õppeaasta jooksul keskmise üliõpilase poolt tehtud tööga. ECTS-i rakendamisel siseriikliku ainepunktisüsteemina ei saa aga lähtuda enam samadest põhimõtetest. Sellisel juhul omandavad EAP-d absoluutse väärtuse ehk neile on kehtestatud üheselt mõistetavad standardid [2].

Euroopa ainepunktid saab üliõpilane kätte ainult pärast valitud aine edukat läbimist, mis eeldab, et tudeng on saavutanud õppe eesmärgid ja läbinud etteantud õppemahu. Õppe eesmärkide saavutamine tähendab, et õpilane omab antud valdkonnas pärast õppetegevuse lõppu piisavat pädevust [6, 8].

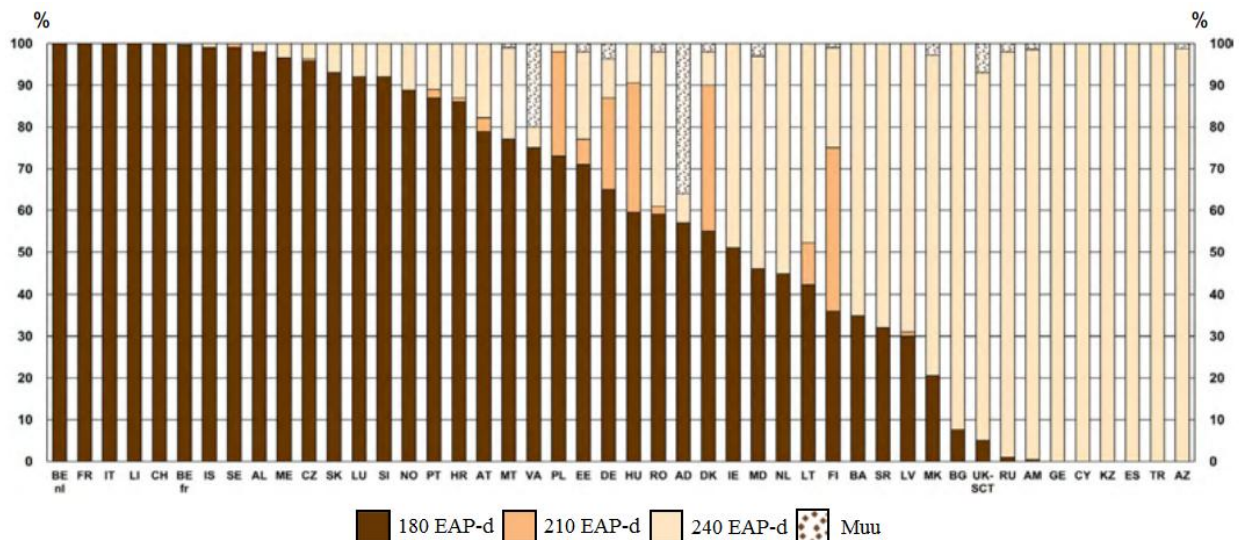
Kuna EAP-de süsteem on kasutusel paljudes Euroopa ülikoolides, siis annab selle süsteemi kasutamine Eesti kõrgharidusele mitmeid konkurentsieeliseid, sealhulgas:

- Eestis väljaantavate kvalifikatsioonide olemus on selgem inimestele kõikjal Euroopas ja mujal maailmas ning neid annab võrrelda teiste omasugustega;
- Parandab Eesti kõrghariduse läbipaistvust ja paindlikkust, sellele ligipääsu, mobiilsust, akadeemilist tunnustamist ja rahvusvahelist koostööd laiemalt;

- Kaitseb õppetöö sisu ja meetodite mitmekülsust ning seeläbi riiklikku ja institutsionaalset autonoomiat;
- Tõstab Eesti ja Euroopa kõrghariduse konkurentsivõimet ja tuntust [2].

2.2. Õppekavad

Ülikoolis on õpingute aluseks õppekavad. Õppekavas määratakse läbiviidava õppe eesmärgid, oodatavad õpiväljundid, õppe nominaalkestus ja maht, õppekeel, õppe alustamise tingimused, õppeainete loetelu ja maht, lühikirjeldused ning valikuvõimalused ja –tingimused, spetsialiseerumisvõimalused ja õppe lõpetamise tingimused. Õppekavade aasta nominaalmahuks on Eestis 60 EAP-d ehk on eeldatud, et ühe õppeaasta jooksul kulutab üliõpilane õppeks 1650 tundi [3]. Riigiti võib see erineda (vt. Joonis 2).



Joonis 2. Erialade osakaal nominaalmahtude järgi erinevates maades [4].

Tänapäeva kõrgkoolides asetatakse õppeprotsessis senisest suuremat rõhku tulemustele, mitte vahenditele, mille abil nende tulemusteni jõutakse. ECTS-i kasutamisel tuleb õppekavasid kirjeldada õpitulemustele tuginedes. Õppekavas kirjeldatud õpitulemused selgitavad, mida üliõpilane peaks õppeprotsessi eduka läbimise tulemusel teadma, mõistma ja oskama teha. Õpitulemusi saab kirjeldada nii terve õppekava kui üksikute ainete ja moodulite põhiselt ning koos ainepunktide ja hinnetega annavad nad ülevaate õpingud läbinud üliõpilase pädevustest [2].

Euroopa ainepunktisüsteemi keskmesse on asetatud üliõpilane, tema töökoormus ning omandatavad oskused ja teadmised. Üliõpilaskeskne õppekava ja punktisüsteem asetab suurema rõhu õppekava üldisele ülesehitusele ning keskendub erinevate ainete kasulikkusele õppekava osana või õppuri tulevases töös. Seetõttu on ülimalt oluline ainepunktide ülevaatamine ja oodatavate õpitulemuste kirjeldamine. Väga tähtis on õppekava kui terviku kirjeldamine, selle läbinud tudengite eeldavate pädevuste sõnastamine, üksikute ainete tulemuste ja töömahu analüüs ning õppekava ülesehituse lihtsustamine ja paindlikumaks muutmine [2].

ECTS seostub paljudel õppekava moodulipõhilise ülesehitusega. Praktikas on ka teisi võimalusi, kuid moodulipõhisel ülesehitusel on ilmseid eeliseid. Nimelt on moodulipõhises õppekavas ained koondatud suurematesse standardse mahuga kogumitesse, mis välistab õppekava tarbetu killustatuse ning võimaldab vähendada üliõpilase poolt tehtavate eksamite ja arvestuste hulka. Samuti lihtustavad moodulid ainepunktide ülekandmist, suurendavad õppekavade paindlikkust ja võimaldavad luua erinevate ühisosadega õppekavu [2].

Õppekava osad on:

- üldõpe (general studies) – õppekava osa, mille eesmärk on üldhariduslike teadmiste ja oskuste arendamine;
- põhiõpe (core studies) – õppekava osa, mille eesmärk on õppevaldkondliku ja õppesuuna põhise spetsiifilise baashariduse omandamine;
- eriõpe, sh praktika (special studies, incl internship) – õppekava osa, mille eesmärk on õppekavas kirjeldatud erialaga otseselt seotud teadmiste ja oskuste omandamine tööle asumiseks ning õpingute jätkamiseks järgmisel õppeastmel;
- vabaõpe (free choice studies) – õppekava osa, mille eesmärk on õppija vabal valikul õppekavasse mittekuuluvate õppeainete põhjal teadmiste ja oskuste omandamine;
- lõputöö või –eksamid [3].

Tabel 2. Õppekava osade miinimummahud [3].

Õppekava osa	Bakalaureuseõpe	Magistriõpe*	Rakenduskõrgharidusõpe	Integreeritud õpe
Üldõpe	18	6	18	24
Põhiõpe	60	18	48	78
Eriõpe	24	36	57-66	60
sh praktika	6	6	27-36**	12
Vabaõpe	6	6	6	12
Lõputöö või lõpueksamid	6-12***	18-30*	6-12***	30

*Kaheaastase nominaalkestusega magistriõppe magistritöö või -eksami maht on 30 EAP-d; alla kaheaastase nominaalkestusega magistriõppes on kõik mahunõuded proportsionaalselt väiksemad ja magistritöö või -eksami maht on vähemalt 18 EAP-d.

**Praktika moodustab rakenduskõrgharidusõppekavas määratud õppe mahust vähemalt 15%.

*** Minimaalselt 6 EAP-d, maksimaalselt 12 EAP-d.

3. Elukestev õpe

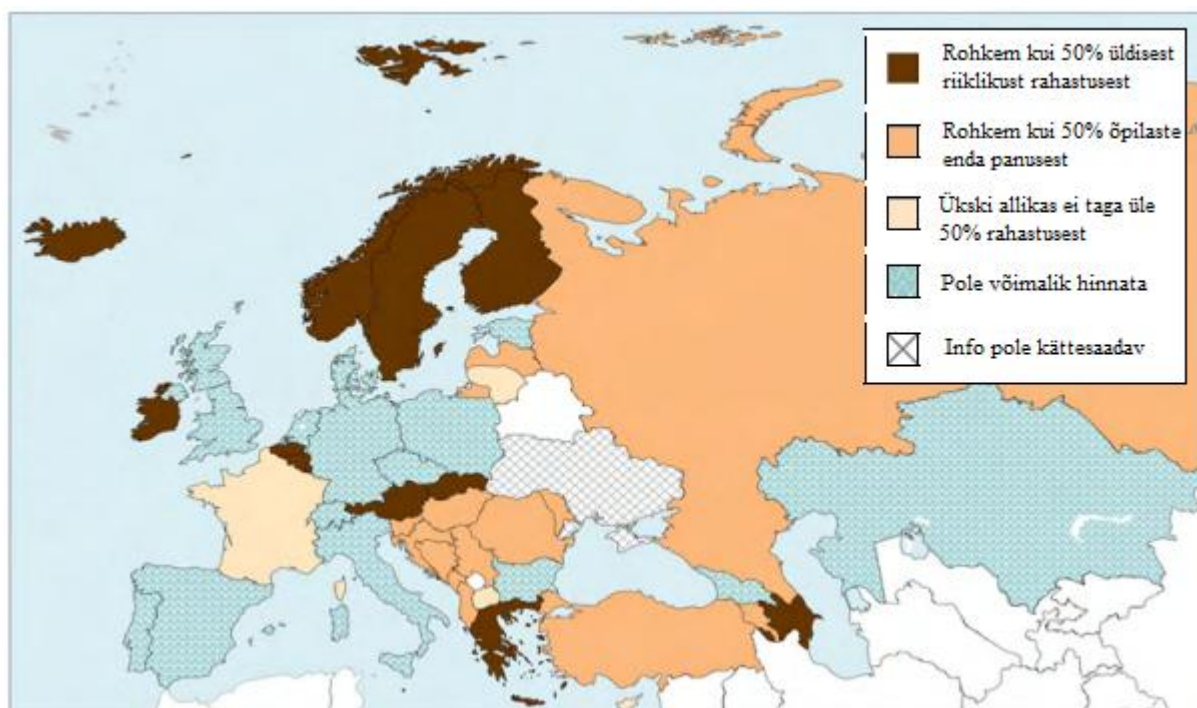
3.1. Elukestev õpe Euroopa ainepunktisüsteemis

Järjest rohkem räägitakse tänapäeval elukestvast õppest ning seda toetab ja julgustab ka ECTS. Kõrghariduslikel õppekavedel õpivad täiskoormusega vaid osa tänastest õppuritest. Üha enam võtavad inimesed aga ka osa erinevatest koolitustest, mis võivad, kuid ei pruugi otseselt olla seotud nende hariduse ja kvalifikatsiooniga. Enamik inimesi on peale kooli omandanud kasulikke oskusi ja teadmisi ka mujal, näiteks erinevatel töökohtadel või maailmas ringi rännates. Kuigi võrreldes traditsioonilise õppetegevusega on selliste näidete puhul tegemist väga erinevate õpingutega, siis on neid põhimõtteliselt siiski võimalik ainepunktides väljendada ning arvestada formaalse hariduse ja kvalifikatsiooni andmisel. Sellele aitavad põhiliselt kaasa ECTS-i kaks kõige olulisemat elementi – töömahu arvestus ja õpitulemused. Kõiksugu õpinguid saab kirjeldada õpitulemustega ning kõik õpingud eeldavad ka teatavat töökoormust, mida saab ainepunktides esitleda. ECTS-i on seega võimalik kasutada ükskõik missugusest töökogemusest või täiendkoolitusest saadud oskuste ja teadmiste hindamisel [2].

Kuigi nende õpingute tunnustamine on põhimõtteliselt võimalik, kerkib siiski oluline küsimus – millised on õpitulemused ja kui palju ainepunkte need väärt on? Kõrghariduses on vastus selge. Nimelt on ainult kõrgkoolid piisavalt pädevad hindama varem omandatud õpitulemusi ning nende eest ainepunkte määrama. Kõrgharidust pakkuvatel asutustel on soovi korral võimalik väljaspool õppeasutust omandatud oskuste ja teadmiste sidumine ainepunktidega, mida nad väljastavad samade õpitulemuste omandamisel formaalse õppekava raames [2].

Elukestev õpe on jätkuvalt väljakutset pakkuv ja keeruline kontseptsioon, mis vajab põhjalikku lahkamist ning osadeks võtmist, et võrrelda selle idee tegelikku seisuga erinevates riikides. Kuigi viimastel aastatel on kõrgharidusmaastikul olnud palju majanduslikke ja sotsiaalseid muutusi ning on järjest enam rõhutatud elukestva õppe korralduse arendamise vajalikkust, siis tegelikkuses on raske leida struktuurimuudatusi või riiklikke sekkumisi, mis selle probleemi lahendamisele keskenduksid [4].

Elukestva õppe finantseerimine on fragmenteeritud, aga paljudes riikides pärineb selle rahastus üldisest haridusele mõeldud eelarvest, lisaks ka lisarahastus äride ning õpilaste enda poolt (vt. Joonis 3). Enamikes riikides ei lähe osakoormusega õppimine kallimaks kui täiskohaga õppimine. Samas on osades riikides majanduslik abi osakoormusega õppijatele oluliselt enam piiratud. Tihti peavad sellised üliõpilased panustama majanduslikult rohkem ning toetused on neile madalamad või puuduvad sootuks. Seega pole sellistes riikides finantsilist stiimulit osakoormusega õppimiseks ning õpilased, kes õppimiseks paindlikkumat viisi soovivad, võivad leida selle üsna raskeks osutuvana [4].



Joonis 3. Finantseerimise allikad elukestva õppe jaoks; 2013/14 [4].

EHEA (European Higher Education Area - Euroopa kõrgharidusruum) riikides on elukestva õppe kontseptsioon harva hästi defineeritud ning tihti on need üsna üldised ja erinevad suuresti riigiti. Seega on oluline võtta arvesse elukestva õppe kui idee, mille läbi „uute õppijate“ vajadusi arvestatakse, piiranguid. Täiskasvanuid käsitletakse tihti õppijatena, kelle vajadused nõuavad õppekavade tegemisel spetsiifilisi lahendusi. Analüüsides uute õppijate väljakutseid, võiks rohkem rõhku asetada kuidas haridussüsteem suudaks täiskasvanud õpilaste vajadusi rahulda ning samal ajal arvesse võtta ka elukestva õppe raamistikku [4].

3.2. Elukestva õppe eesmärk

Elukestva õppe põhiline idee on lihtne – kaalutletud ja sihilik õppimine on võimalik ja peaski toimuma terve inimese elu vältel. Selline mõtteviis ei ole sugugi uus ega alles lähiaastatel välja mõeldud. See kontseptsioon tekkis ja sai oma esimesed põhimõtted juba peatselt pärast Teist maailmasõda (Jacks, 1946). Alates 1970. aastatest on antud käsitusele järjest enam tähelepanu pööratud ning alates sellest ajast on ilmunud ka hulganisti publikatsioone ning antud teemal konverentse peetud [5].

Seega pole Erasmus programm sugugi esimene ja ainuke, kus elukestva õppe kontseptsiooniga välja tuldi. A. J. Cropley üritas juba 1977. aastal klaarida elukestva õppe teooriaga kaasnevaid praktilisi küsimusi ja probleeme. Ta tegles nii psühholoogiliste küsimustega nagu kas täiskasvanud inimesed on võimelised ja üldse tahavad kogu elu õppida, kui ka täiskasvanute ja laste kui õppurite võrdlemisega. Samuti arendas ta välja juhtnöörid koolide õppekavade jaoks, et edendada elukestvat õpet. Need juhtnöörid puudutasid teiste seas õppematerjale, õpetajate, õppejõudude ja õpilaste tegevusi ning hindamismeetodeid [5].

Kuigi elukestva õppe põhiline külg peaks seisnema inimese soovis ja võimaluses ennast arendada, kasutatakse seda ideed tänapäeval järjest enam majanduslikust vaatevinklist – soovitakse vormida inimressursi, et majandust arendada. Selline muutus paistab silma ka poliitilisel pinnal. Nimelt on õppimise võimalused täiskasvanutele tihti mõnes mõttes piiratud. Selgelt toetatakse programme, mis oleks hetkel just majanduslikult kõige kasulikumad, samas muud projektid saavad vähem tähelepanu. See trendi võib tähele panna paljudes riikides ja on eriti esileküündiv Euroopa Liidu riikides. Kuigi poliitika ja praktika siiski reaalsuses täielikult ei kattu, kinnitavad ka paljud eksperdid, et on kindel siht millegi poole, mida võiks kutsuda elukestva õppe asemel ka „*learning economy*“ [9].

Üldiselt on ju kõik õige – mida haritumad, õnnelikumad ja motiveeritumad inimesed on, seda paremat tööd nad teevad ja see elavdab ka majandust. Siiski tekib küsimus, et kas asjale ei läheneta mitte valest küljest. Kas peamine eesmärk on rahva rahulolu või majanduslik kasum?

Tihti mõeldakse elukestva õppe all vaid erinevaid akadeemilisi väljundeid nagu kõrgharidus, erinevad koolitused jms. Ka kirjanduses käsitletakse seda tihti just suuresti selle vaatenurga alt. Siiski tasuks silmas pidada, et enesearendamise alla saab arvestada ka enda füüsilise vormi ja

tervise eest hoolitsemist, kunstilise ning käelise tegevuse harrastamist (näiteks maalimine, kudumine, puutöö), silmaringi laiendamist läbi maailmas reisimise, uute ja erinevate inimestega suhtlemist jpm. Samas võib antud tegevuste mingil skaalal hindamine või nende panek kindlasse süsteemi olla ülimalt keeruline kui mitte võimatu. Aga kas see on ka tähtis? Kas enesearendamine peaks toimuma enda või oma CV jaoks?

Abraham Maslowi inimvajaduste hierarhiast teame, et inimesele on esmatähtsad füsioloogilised vajadused. Nende järel tulevad turvalisus, armastus- ja kuuluvusvajadus, tunnustusvajadus ja alles siis eneseteostusevajadus. Selleks, et kõrgemate astmeteni jõuda, peavad alamad vajadused olema rahuldatud. Muidugi on olemas erinevaid inimesi ning päris kõigile ei pruugi sama püramiid kehtida, kuid enamasti peab see siiski paika. Kuigi eneseteostus on alles püramiidi tipus, näitavad mitmed uuringud, et just see on ülitähtis faktor inimese õnne ning nii vaimse kui ka füüsilise tervise juures [10, 11]. Kuidas keegi eneseteostuseni jõuab on muidugi erinev, kuid kahtlemata on selle juures oluline aspekt elukestev õpe, olgu sellega tegelemine siis sihilik või mitte.

4. Tudengi õppekoormuse ajaplaneerija

4.1. Üliõpilasõppe keskkond

Kuigi üliõpilase suurim töö peaks olema õppimine, siis tegelikkuses kulub kõvasti aega ka teistele tegevustele. Tegeletakse erinevate huvitegevustega, lisaks peab osa tudengeid raha teenimiseks õppimise kõrval palgatööd tegema. Samuti vajab üliõpilane kindlasti aega lihtsalt sotsialiseerumiseks ja puhkamiseks, sealhulgas pidutsemiseks. Seega on vägagi oluline oma aega planeerida.

Kui praegune EAP-de süsteem väljendab, et ühe EAP „maksumus“ on 26 tundi, siis selle järgi reaalselt siiski aega arvestada ei saa. Tihti võib olla nii, et kaks ainet, mis on võrdse EAP-de arvuga, on oma raskusastmelt täiesti erinevad. Ühes aines võib kuluda ühe EAP teenimiseks kõvasti vähem kui 26 tundi tööd, samas kui teises aines võtab see aega kaugelt enam. Muidugi on õppetegevuse ajakulu ka suuresti tudengist kui indiviidist – missugused on teadmised antud valdkonnas enne õpinguid, missugused on tudengi eesmärgid jpm. Seega kuluks EAP süsteemi kõrvale lisaks ka teine abivahend, mis aitaks üliõpilasel hinnata õppeainele eeldatavat ajakulu.

Nagu mainitud, siis oleks tegemist ikkagi abivahendiga – ajaplaneerija süsteemi loomine ei sihi ennast asendama Euroopa ainepunktisüsteemi. ECTS-i puhul on tegemist tunnustatud ja väljatöötatud süsteemiga, mis on oma laia levikuga oma tähtsust ja töökindlust tõestanud. Siiski pole tegemist perfektse süsteemiga ning väiksed (kasvõi ülikoolisisesed) täiustused vaid tugevdaks seda. Esialgu olekski õppekoormuse ajaplaneerija mõeldud just TTÜ tudengitele ning veelgi kitsamalt olen esialgu mõeldes keskendunud just oma erialale – Arvutisüsteemid.

Mõte sellise abilise vajalikkusest tekkis nii omast kogemusest kui ka faktist, et õppejõudude jaoks on väljatöötatud töömahukuse arvutamise valemid. Nimelt on Tallinna Tehnikaülikooli õppejõudude jaoks välja mõeldud süsteem [12, 13], mille abil arvutatakse välja iga konkreetse õppejõu töömaht tundides ning seda arvestatakse ka töötasu andmisel. Mind aga huvitab just töömahu arvutamine, sest antud valemid arvestavad oluliselt rohkem erinevaid tegureid, kui seda

teeb EAP-de süsteem, kus on kõikide ainete ainepunkt võrdne. Seega võiks ju sarnased valemid ka üliõpilaste koormuse arvutamisel kasuks tulla ning täpsemaid tulemusi anda.

4.2. Koormuse leidmine

4.2.1. Õppejõudude õppetegevuse töömahukuse arvestamine

Järgnevat metoodikat kasutati TTÜ-s. Õppejõudude töömahukuse arvestuse aluseks on õppeained, mida mõõdetakse EAP-des ja mis koosnevad järgnevatest osadest [12]:

- loengud (L);
- harjutustunnid ja seminarid (H);
- laborid ja praktikumid (P);
- õppeaine juhtimine (J);
- assisteerimine (A);
- õppetegevuse kontroll (eksamid ja arvestused) (K);
- loengutundide arv (Lt);
- harjutustundide ja seminaride tundide arv (Ht);
- laborite ja praktikumide tundide arv (Pt);
- üliõpilaste arv n ;
- samuti arvestatakse juurde ka lõputööde juhendamiste (Th), praktika juhendamiste (Ph) ja doktoriõppe üliõpilaste juhendamiste (Td) arv

Loengute töömahukus arvutatakse järgmise valemi järgi:

$$L = Lt * 4/3/2 \quad (nt \ L = 24*2 = 48 \ h) \quad (1)$$

Kus 4, kui ainet loetakse esimest korda; 3, kui loengut loetakse teist korda; 2 kui loengut loetakse mitmendat korda

Harjutustundide töömahukus arvutatakse järgmise valemi järgi:

$$H = Ht * 3/2 \quad (nt \ 24*2 = 48 \ h) \quad (2)$$

Kus 3, kui tegemist on uue väljatöötatud ainega; 2, kui tegemist on korduva ainega

Laborite ja praktikumide töömahukus arvutatakse järgmise valemi järgi:

$$P = Pt * 3/2 \text{ (nt } 0*2 = 0h) \quad (3)$$

Kus 3, kui tegemist on uue väljatöötatud ainega; 2, kui tegemist on korduva ainega

Õppeaine juhtimine arvutatakse järgmise valemi järgi:

$$J = 20 + (n * EAP * 0,1) \text{ (nt } 20 + (20 * 6 * 0,1) = 32 h) \quad (4)$$

Õppeaine assisteerimine arvutatakse järgmise valemi järgi:

$$A = 10 + (n * EAP * 0,05) \text{ (nt } 10 + (20 * 6 * 0,05) = 16 h) \quad (5)$$

Õppetegevuse kontroll arvutatakse järgmise valemi järgi:

$$K = 40 + (n * EAP * 0,3) \text{ (nt } 40 + (20*6*0,3) = 76 h) \quad (6)$$

Õppeaine maht arvutatakse järgmise valemi järgi:

$$\tilde{O}A = L + H + P + J + A + K \text{ (nt } \tilde{O}A = 48 + 48 + 0 + 32 + 16 + 76 = 220 h) \quad (7)$$

Praktika juhendamine arvutatakse järgmise valemi järgi:

$$Ph = 0,67 * EAP \quad (8)$$

Lõputöö juhendamine arvutatakse järgmise valemi järgi:

$$Th = 1,33 * EAP \quad (9)$$

Doktoriõppe üliõpilase juhendamine arvutatakse järgmise valemi järgi:

$$Td = n * 50 \quad (10)$$

Õppeaasta töömahukuse arvestamise perioodiks loetakse ajavahemikku alates õppeaasta algusest kuni järgneva õppeaasta alguseni.

Parameetrid võivad küll muutuda, kuid tähtis on koormuse arvutamise idee ise. See on hea näide, kuidas töömahukuse arvutamiseks saab kasutada erinevaid muutujaid ning samuti on see inspiratsiooniks, et sarnast meetodit saaks kasutada ka tudengite koormuse arvestamiseks.

4.2.2. Üliõpilaste õppetegevuse töömahukuse arvestamine

Paljusid neid muutujaid, mida kasutatakse õppejõudude töömahukuse arvestamisel, saaks kasutada ka tudengite õppekoormuse leidmise juures. Kindlasti mõjutab ainele kulutatavat aega otseselt nii loengute kui harjutustundide ja praktikumide arv, mida samuti praeguses EAP süsteemis arvestatakse. Küll aga annab ilmselt oma kaudse mõju ka näiteks tudengite arv antud kursusel ja näiteks õppetegevuse kontrolli liik. Lisaks saaks arvesse võtta faktoreid nagu tudengi enda eesmärk aine läbimisel (kas tahetakse vaid EAP-sid kätte saada või tõesti midagi õppida), oma eelneva taseme hindamine antud valdkonnas, eeldusaine hinne jpm.

Muutujad, mida näiteks üliõpilase õppekoormuse leidmiseks võiks kasutada:

- loengutundide arv
- harjutustundide ja seminaride tundide arv
- laborite ja praktikumide tundide arv
- aine EAP-de hulk
- tudengi eesmärk
- eelduaine hinne
- aine läbivusprotsent
- õppetegevuse kontrollivorm
- tudengite arv õppejõu kohta

Kõik need andmed peale tudengi eesmärgi on ÕIS-ist lihtsalt kättesaadavad. Tudengi eesmärk tuleks sisestada üliõpilase enda poolt enne töömahukuse leidmist. Oluline on olla enda vastu aus. Lisaks sellele võiks lisada ka väikese isiksustesti, mis uuriks natuke ka tudengi isikuomadusi – kui kohusetundlik on inimene, missugust õpistiili eelistab, kas eelistab individuaalset või grupis töötamist jms.

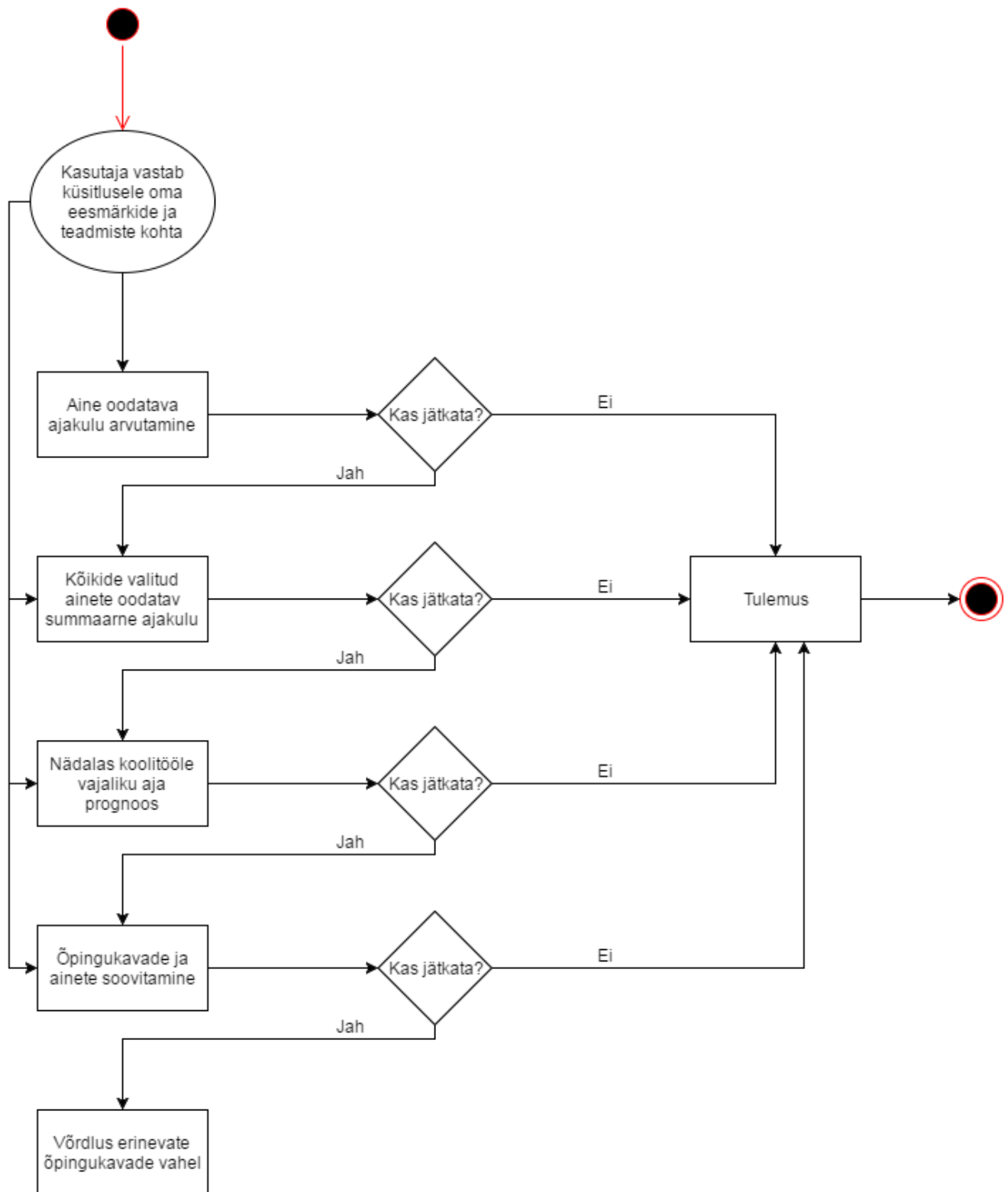
Vastavalt informatsioonile arvutab ajaplaneerija oodatava tudengi õppekoormuse tundides välja. Mida rohkem faktoreid ja muutujaid sisse arvestatakse, seda täpsem peaks tulemus olema. Samuti võib kindel olla, et lähenemine on hulga individuaalsem kui praegune EAP süsteem. Kui on totaalselt erinevate tasemetega ja isikuomadustega inimesed, siis on vähetõenäoline, et neil mõlemal kulub sama töö jaoks ka sama palju aega.

Ajaplaneerija peaks arvestama tundide arvestamisel kogu õpingukava – kas üliõpilasel on reaalset võimalik läbida kõik valitud ained endale vastavate ootustega? Äkki käib näiteks füüsika ja matemaatilise analüüsi (heal tasemel) läbimine ühel semestril tudengile üle jõu ning ühe neist ainetest võiks pigem vahetada järgmisele semestrile mõne konkreetsele indiviidile lihtsama õppeaine vastu. Samuti oleks kogu valitud õpingukava analüüsimise boonuseks see, et saaks arvestada, kui palju peaks üliõpilane nädalas koolitöö jaoks aega varuma. Kindlasti oleks siinjuures tohutult kasu funktsioonist, kus tudeng ise sisestab aja, kui palju ta üldse on nõus/võimeline nädalas õppimisele pühendama.

Igaks semestriks on tüüpõpingukava järgi tehtud ka näidisõpingukavad. Kuigi neid on mugav õpingukava koostamisel kasutada, ei pruugi need kaugeltki igale inimesele sobida. Siin tulekski appi tudengi õppekoormuse ajaplaneerija, mis aitaks konkreetset üliõpilast hinnates valida semestriks just talle kõige paremini kokku sobivad ained. Ajaplaneerija pakuks välja erinevaid teoreetilisi variante, missuguseid õpingukavasid võiks kaaluda. Hästi valitud ainete kooslus koos mõistliku ajaplaneerimisega peaks tõstma tudengi õppetulemusi (seda nii hinnates kui ka teadmistes), produktiivsust ning ka enesetunnet ja motivatsiooni (ollakse järje peal, erinevad tööd ei kuhju ja ei teki liigset stressi). Kõik see peaks lisaks teoreetiliselt vähendama väljakukkumisi ja kooli poolelijätmisi ning see tooks omakorda ka otsest kasu ülikoolile endale.

Tudengi õppekoormuse ajaplaneerija (vt. Joonis 4) põhiline väärtus seisnekski selles, et see arvestaks üliõpilase soove, võimeid ja eesmärke ning töötaks, et neid kõige paremini realiseerida. See aitaks tudengil materjale paremini omandada ning õpingute ja ajakasutuse efektiivsust tõsta. Õppekoormuse ajaplaneerija oleks rakendus, mida kasutatakse enda (ja kaudselt teiste) elu hõlpsamaks tegemiseks, mitte lihtsalt sundkorras ÕIS-i osana.

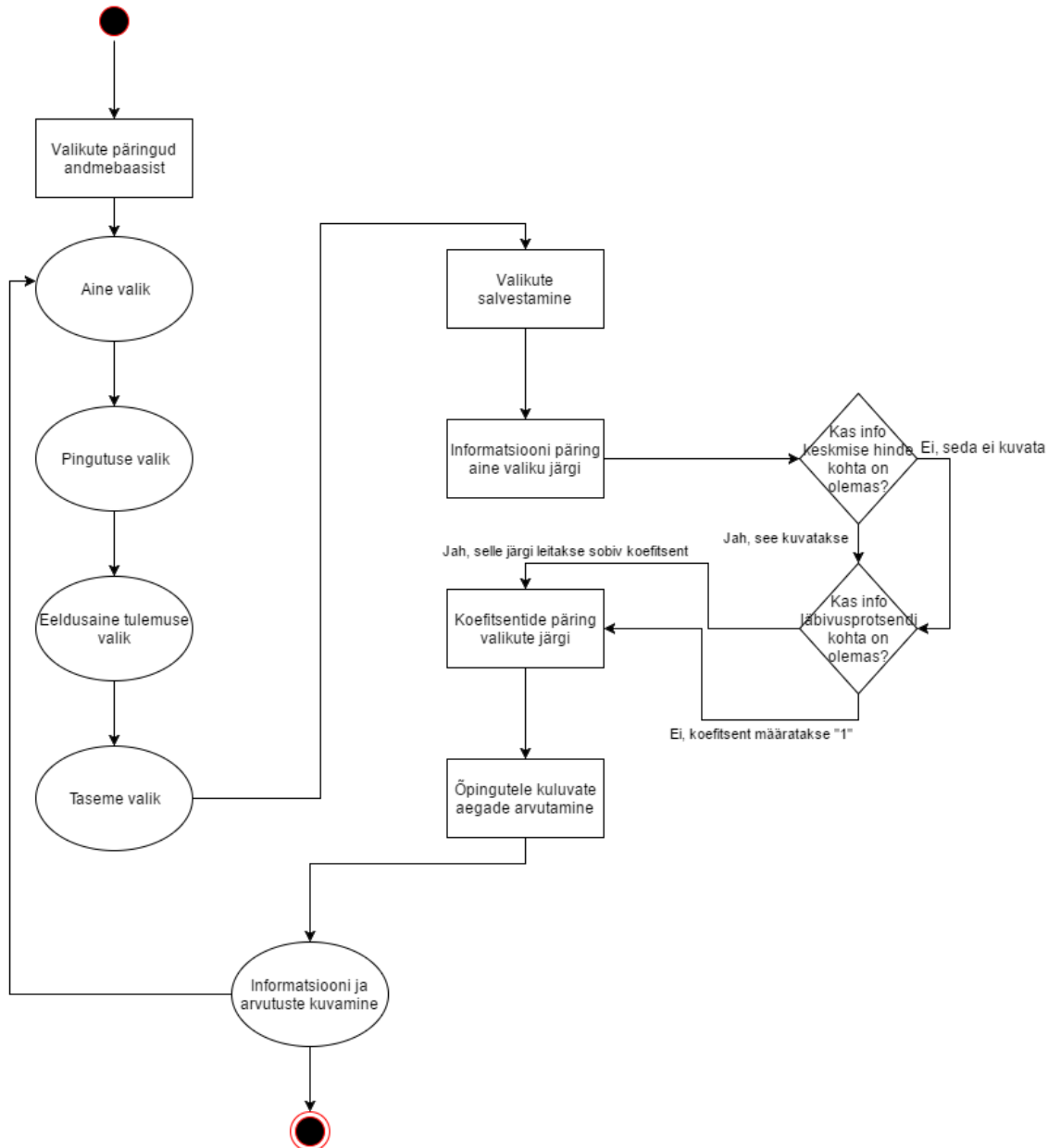
Õppekoormuse ajaplaneerija võiks tulevikus olla just osa ÕIS-i süsteemist. See tähendaks, et pääsetaks ligi kõikide tudengite informatsioonile ning selliste suurte andmehulkade juures annaks teha paikapanevamaid järeldusi. Äärmused keskmistuksid ära ning seda täpsemad oleksid erinevad arvutuskäigud. Lisaks oleks hea funktsioon, mis laseks ennast võrrelda õpitulemuste poolest sarnase üliõpilasega (seda muidugi anonüümselt) ning see läbi teha järeldusi, mis õppeained võiks tudengile sobida.



Joonis 4. Vooskeem, millised funktsioonid võiksid tudengi õppekoormuse ajaplaneerijal olla.

4.3. Prototüüp

Hetkel on valminud tudengi õppekoormuse ajaplaneerija prototüüp. Prototüübil pole palju funktsioone, kuid olemas on esialgne variant kõige tähtsamast. Nimelt arvutab ajaplaneerija eeldatava õppeaine läbimiseks kulutatava aja, arvestades seejuures nii kasutaja enda sisestatud kui ka andmebaasist saadavaid kasutajale nähtamatuid parameetreid. Prototüüp põhineb Arvutisüsteemide eriala bakalaureuse õpingukaval.



Joonis 5. Prototüübi vooskeem.

Vastavalt loodud ajaplaneerija prototübile (vt. Joonis 5) valib kasutaja esmalt aine, mille kohta ta soovib infot saada. Järgmiseks tuleb otsustada, missuguse intensiivsusega kavatakse ainet läbida, missugune oli keskkooli- või eeldusaine tulemus ning kuidas hinnatakse enda taset antud valdkonnas (vt. Joonis 6).

**TUDENGI ÕPPEKOORMUSE
AJAPLANEERIJA**

TTÜ

Avaleht Abiline ÕIS Statistika TTÜ

Vali aine:
Füüsika I

Kuidas hindate enda suhtumist ainesse?
Tugev pingutus

Vali keskkooli-/eeldusaine tulemus:
61-70%

Vali enda tase antud valdkonnas:
Nõrgemapoolne

Esita

Joonis 6. Ekraanitõmmis valikute tegemisest.

Vastavalt valikutele kuvatakse kasutajale konkreetset ainet puuduvat informatsiooni ning õpingutele kuluv aeg nii EAP süsteemi kui õppekoormuse ajaplaneerija järgi (vt. Joonis 7).

Valitud aine: Füüsika I (YFR0011)

Õppemoodul: Matemaatika ja füüsika

Aine EAP-de arv: 6

Aine keskmine hinne: 3.08

Loengute arv: 32

Praktikumide arv: 16

Harjutustundide arv: 32

Kontrollivorm: Eksam

Õpingutele kuluv aeg EAP süsteemi järgi: 156 tundi

Õpingutele eeldatavalt kuluv aeg õppekoormuse ajaplaneerija järgi: 177.16 tundi

Tagasi



Joonis 7. Ekraanitõmmis päringu tulemustest.

Õpingutele kuluva aja arvestamisel kasutatakse erinevaid koefitsente, mis olenevad kasutaja sisestatud parameetritest ning ka aine läbivusprotsendist. Koefitsendid (vt. Tabel 3) on hetkel ise tunde järgi määratud ning neid oleks kindlasti võimalik põhjalikumate uuringute käigus arendada ja kohendada.

Tabel 3. Prototüübis hetkel kasutusel olevad koefitsendid.

Tudengi pingutus/eesmärk	Maksimaalne pingutus	Tugev pingutus	Keskmine pingutus	Nõrk pingutus	Minimaalne pingutus		
Koefitsent	1.1	0.95	0.8	0.72	0.65		
Keskkooli-/eelduaine tulemus	Ei ole samast ainet varem võtnud	<= 50%	51-60%	61-70%	71-80%	81-90%	91-100%
Koefitsent	1	1.1	1	0.99	0.98	0.97	0.95

Aine läbivusprotsent	<= 70%	71-75%	76-80%	81-85%	86-90%	91-95%	96-100%
Koefitsent	1.15	1.1	1.05	1	0.94	0.87	0.84
Oma taseme hindamine	Väga nõrk	Nõrgemapoolne	Keskmine	Tugevapoolne	Väga tugev		
Koefitsent	1.1	1.05	1	0.95	0.9		

Koefitsentide määramisel on arvesse võetud nende tähtsust. Näiteks on keskkooli-/eeldusaine tulemus vähem tähtsam, kui seda on sooritatava aine läbivusprotsent. Eeldusaine ei kannu nii suurt rolli, sest õppima hakatakse siiski uut ainet ning eelmised tulemused kuigi palju ei loe. Samas näitab läbivusprotsent raskusastet paremini – kui kukub läbi palju tudengeid, siis järelkult vajab see aine rohkelt tähelepanu, keskendumist ja tööd.

Valem, mille järgi õpingutele kuluv eeldatav aeg leitakse, on järgmine:

$$EAP \text{ arv} * 26 * pingutus_koef * eeldusaine_koef * aineläbivus_koef * tase_koef \quad (11)$$

Hetkel kasutusel olevaid koefitsente võib küll muuta, kuid prototüübist võib eeldada, et vähemalt nende suurusjärgud on õiged. Nimelt, kui võtta näiteks EAP-de arvult mahukas ja paljude jaoks keeruline aine nagu seda on füüsika, siis vastavalt kasutaja valikutele on võimalik saada üsna erinevaid tulemusi. Näiteks kui tudeng on füüsikas väga tugev ja kavatseb seega aine minimaalse pingutusega läbida, siis kulub tal õppekoormuse ajaplaneerija prototüübi järgi selleks aega 99.7 tundi. Võrdluseks sobib üliõpilane, kes on füüsikas väga nõrk ja teab seda ka ise ning kavatseb seega maksimaalselt pingutada. Ajaplaneerija pakub tema õpingutele kuluvaks ajaks 217.07 tundi. Kahe äärmuse vahe on järelkult lausa 117.37 tundi. Samas tasub ära märkida, et Euroopa ainepunktisüsteem pakub kõikidele tudengitele täpselt sama ainele kuluva aja – 156 tundi. Seega võib järeldada, et prototüüp täidab oma ülesannet.

Kogu info õppeainete kohta on saadud ÕIS-ist ja ÕIS-i statistikast ning on kantud enda tehtud andmebaasi (vt. Joonis 8). Ainetes on olemas nii põhiline informatsioon nagu nimi, aine kood ja EAP-de arv kui ka näiteks õppemoodul, loengute, praktikumide, harjutustundide arv ja keskmine hinne. Samuti on andmebaasi erinevates tabelites olemas ka kõik koefitsendid ning nende selgitused.

id	op_id	aine_nim	aine_kood	eap	loeng_arv	prakt_arv	harj_arv	kontrollvorm	labivus_protsent	keskmine
1	1	Akadeemiline inglise keel	HLI0020	3	0	40	0	E	94	3.76
2	1	Keskkonnakaitse ja säästev areng	EKE0140	4	24	8	16	A	88	0
3	1	Filosoofia	HHF3080	3	16	0	16	A	86	0
4	1	Ettevõtmise alused	TMJ0110	4	16	0	32	E	89	3.96
5	1	Õigusõpetus	TTO3160	4	40	0	0	A	93	0
6	1	Õpingukorraldus	UTT0010	1	8	0	8	A	86	0
7	2	Side	IRT3930	5	32	16	0	E	77	2.53
8	2	Möötmine	ISS0050	4	24	16	0	A	68	0

op_id	moodul
1	Sotsiaalteadused
2	Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia
3	Matemaatika ja füüsika
4	Arvutid ja süsteemid
5	Tarkvara
6	Arvutisüsteemid
7	Vabaõpe
8	Lõputöö

id	koef_id	koef_kirjeldus	koef_vaartus
1	1	Maksimaalne pingutus	1.1
2	1	Tugev pingutus	0.95
3	1	Keskmine pingutus	0.8
4	1	Nõrk pingutus	0.72
5	1	Minimaalne pingutus	0.65
6	2	51-60%	1
7	2	61-70%	0.99
8	2	71-80%	0.98

Joonis 8. Ekraanitõmmis erinevatest andmebaasi tabelitest.

Prototüübi rakendus on valminud kasutades PHP-d, HTML-i, CSS-i ja MySQL-i. Koodi kirjutamiseks ja andmebaasi koostamiseks kasutati tarkvaraarendus platvormi NetBeans IDE ning WampServer.

4.4. Edasiarendus

Kui hetkel on tegemist eksperthinnangut andva abiliseaga, siis tulevikus võiks süsteem olla iseõppiv ja põhineda tehishärvivõrkudel. Süsteem võiks töödelda ÕIS-ist saadud infot, k.a (osaliselt muudetud) küsitluse tulemusi. Küsitlusele võiks näiteks lisada tudengi hinnangu enda kohta (oma tase valdkonnas enne aine võtmist, enda suhtumine ainesse jm) ning ligikaudse ajakulu aine läbimisel. Seda teeb muidugi keerulisemaks tõik, et vaevalt tudengid teavad, kui palju nad realselt mõnele ainele aega kulutasid ning samuti vajab ka enda õiglane hindamine

teatavat hulka ausust enda vastu. Siiski võiks see ideeliselt toimida, sest küsitlus on ju ka praegugi anonüümne.

Kindlasti on tuleviksu ülioluline süsteemi ühildamine ÖIS-iga. See aitaks tõsta õppekoormuse ajaplaneerija täpsust ning usaldusväärsust. Õppeinfosüsteemist oleks võimalik saada suurel hulgal andmeid ning neid töödeldes palju täpsemaid tulemusi. Hetkel valminud prototüüp on suuresti ühe inimese nägemus ning kuigi ka teiste arvamusi on kuulda võetud, siis jääb alati tööle n-ö „autori jälg“ külge. Ka on hetkel teiste arvamuste valim tegelikult üsna väike.

Abilisele oleks võimalik lisada juurde teisigi funktsioone. Näiteks võiks pärast aine läbimist olla ka enda jaoks selle aine hindamise võimalus (nii kasulikkuse kui ka huvitavuse vaatevinklist) ning lisaks sarnastele ainetele, soovitaks süsteem vastava hinde järgi ka aineid, mis tudengile meeldinud aineid täiendavad ning mis võiksid üliõpilasele kasuks tulla ja meeldida. Seda tehtaks võrreldes tudengite, kes on sama aine läbinud ja seda kõrgelt hinnanud, akadeemilisi valikuid. Kindlasti peaksid need hinded jääma aga varjatuks, et vältida sellise olukorra tekkimist, kus suuremat pingutust nõudvatele õppeainetele võib tulla keskmisest madalam skoor ning üliõpilased hakkaksid ainete valikuid tegema puhtalt skoorile toetudes.

Lisaks sellele võiks õppekoormuse ajaplaneerija hakata paremini tudengi aega planeerima kui lihtsalt hinnangulise õppimiseks vajaliku aja kuvamise. Paljudes ainetes on mitmeid kodutöid ja praktikume, millest on vaja ka hiljem kokkuvõtteid teha. Ajaplaneerija võiks aidata koormust ühtlasemalt jaotada, et kõik vajalikud ülesanded õigeaks ajaks tehtud saaks ning suur hulk tööd ei lükkuks viimasele hetkele. Peale selle, et õigeaegne tegutsemine vähendab kõvasti stressitaset, aitab ka seesuguselt toimetamine õpitul paremini kinnistuda. Viimasel minutil tehtud asjad või tuubitud materjal ununeb enamasti kahjuks üsna kiirelt.

5. Kokkuvõte

Käesoleva töö eesmärgiks oli anda ülevaade praegu Eesti ülikoolides (k.a TTÜ-s) toimivast Euroopa ainepunktisüsteemist, selle õppekoormuse käsitlest ja õpingutele kuluvast teoreetilisest ajast. Samuti seati eesmärgiks pakkuda antud lahendusele välja alternatiiv, mis võiks olemasolevale süsteemile toeks olla ning pakkuda üliõpilastele oma õpingute ajaplaneerimisel abi.

Töös tutvustati Euroopa ainepunktisüsteemi ECTS-i, selle ajalugu, komponente ja põhimõtteid. Lisaks arutati elukestva õppe kontseptsiooni erinevaid käsitlusi ja võrreldi erinevate riikide haridussüsteeme ning nende rahastust.

Töö tulemusena pakuti välja uus tööriist, mis võiks üliõpilaste elu lihtsamaks teha. Tudengi õppekoormuse ajaplaneerija kasutamine peaks tulevikus suurendama õppeproduktiivsust ja vähendama läbikukkumisi, õpistressi ning ka kooli poolelijätmisi. Pakuti välja erinevaid funktsioone, mis antud tööriistal võiks olla, ja kuidas need võiksid töötada. Veel mainiti ära erinevad parameetrid, mida oleks võimalik juba praegu olemasolevast infost kätte saada ning neid kasutada. Ka peeti tähtsaks süsteemi ühendamist õppeinfosüsteemiga, et pääseda ligi suurematele andmehulkadele – see tähendaks suurt hulka informatsiooni, mida töödelda. Mida rohkem on andmeid, seda täpsemaid järeldusi ja kalkulatsioone annaks teha.

Bakalaureusetöö käigus valmis ka tudengi õppekoormuse ajaplaneerija prototüüp, mis arvutab vastavalt kasutaja sisestatud ja andmebaasist saadud andmetele välja ligikaudse aja, mis peaks ühele ainele kuluma. Tegemist on esialgse katsetusega, saamaks aimu, kuidas oleks võimalik kasutada avalikku informatsiooni, mis on saadaval ÕIS-is ja siduda seda üliõpilase enda arvamusega ning teha sellest järeldusi. Prototüübist inspireeritult peaks tulevikus välja arendama täieliku süsteemi, mis suudaks tudengite õpinguid lihtsustada ja viljakamaks muuta.

Kasutatud kirjandus

1. Ülikooliseadus – Elektrooniline Riigi Teataja [WWW]
<https://www.riigiteataja.ee/akt/12750528> (30.03.2017)
2. Euroopa ainepunktisüsteemi ECTS rakendamise käsiraamat – Arhimedes SA, 2006 [WWW]
<http://www.digar.ee/arhiiv/en/books/11873> (30.03.2017)
3. Õppekorraldus – Tallinna Tehnikaülikool [WWW]
<https://www.ttu.ee/tudengile/oppeinfo/oppekorraldus/> (30.03.2017)
4. The European Higher Education Area in 2015: Implementation Report - Education, Audiovisual and Culture Executive Agency, 2015 [WWW]
http://eacea.ec.europa.eu/Education/eurydice/documents/thematic_reports/182EN.pdf
(14.04.2017)
5. Lifelong Learning in Higher Education. Third Edition – C. K. Knapper and A. J. Cropley, 2000 [WWW]
<https://books.google.ee/books?id=BafvT3Paz1UC&printsec=frontcover&dq=lifelong+learning&hl=en&sa=X&ved=0ahUKEwjgvt2Qg6zTAhUKFSwKHezICVMQ6AEINTAD#v=onepage&q=lifelong%20learning&f=false> (16.04.2017)
6. ECTS Users' Guide European Credit Transfer and Accumulation System and the Diploma Supplement - Directorate-General for Education and Culture, 2004 [WWW]
https://www.uc.pt/ge3s/pasta_docs/ects-users-guide170804.pdf (17.04.2017)
7. ECTS Users' Guide – European Commission 2015 [WWW]
http://ec.europa.eu/dgs/education_culture/repository/education/library/publications/2015/ects-users-guide_en.pdf (17.04.2017)
8. European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) – European Commission [WWW]
http://ec.europa.eu/education/resources/european-credit-transfer-accumulation-system_en
(17.04.2017)

9. What's the Point of Lifelong Learning if Lifelong Learning Has No Point? On the Democratic Deficit of Policies for Lifelong Learning – G. Biesta, 2006 [WWW] <http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.2304/eej.2006.5.3.169> (21.04.2017)
10. Emotional Intelligence in Everyday Life: A Scientific Inquiry – J. Ciarrochi, J. P. Forgas, J. D. Mayer, 2001 [WWW] <https://books.google.ee/books?id=qIzMKhIa58C&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false> (28.04.2017)
11. The Psychology of Happiness 2nd Edition – M. Argyle, 2013 [WWW] https://books.google.ee/books?hl=en&lr=&id=tVWzAQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=The+psychology+of+happiness,+2nd&ots=9X7r05gJvV&sig=eua4FYDTwx6Zp2qOyPcxPxuCXdQ&redir_esc=y#v=onepage&q=The%20psychology%20of%20happiness%2C%202nd&f=false (29.04.2017)
12. Käskkiri. Ülikooli õppetegevuse tömahukuse aretuse aluste kinnitamine – 04. juuli 2013 nr 184
13. Käskkiri. Tasemeõppe riigieelarveliste vahendite õppetegevuse tömahukuse alusel jaotamise põhimõtete kinnitamine – 04. juuli 2013 nr 184

Lisa 1 – Küsitlus Arvutisüsteemide eriala õppeainete kohta

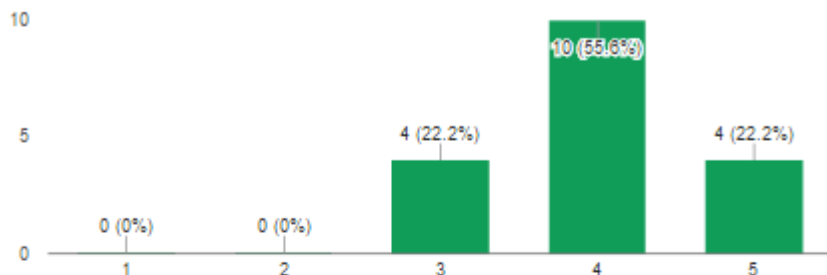
Lõputööd tehes sai tehtud ka väike küsitlus, mis hõlmas endas küsimusi Arvutisüsteemide eriala peamiselt esimese aasta ainete kohta. Küsitluse mõtte oli täiendada ÕIS-i semestri küsitlust ja näha tudengite enese oskuste hindamist. Lisaks näha, milline on seos üliõpilaste eelneval tasemel antud valdkonnas, tudengi suhtumises õppeainesse ning lõpphinde vahel. Kuna küsitluses pole esindatud kõik Arvutisüsteemide eriala õppeained ja ka vastajate number jäi tagasihoidlikuks, ei saa väikse valimi tõttu küsitluse tulemustest paikapanevaid järeldusi teha. Küll aga näeb siiski ära mõningased tendentsid.

Kõikide õppeainete kohta olid küsitud samad küsimused:

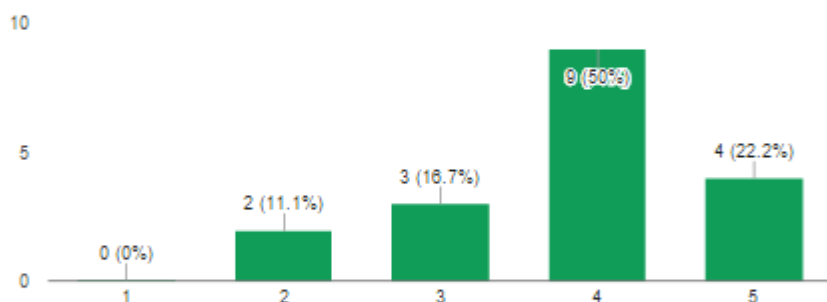
- 1) Kuidas hindate oma taset antud valdkonnas enne aine võtmist?
 - Skaalal 1 (Väga nõrk) kuni 5 (Väga tugev)
- 2) Kuidas hindate antud aine raskusastet?
 - Skaalal 1 (Väga lihtne) kuni 5 (Väga raske)
- 3) Kuidas hindate enda suhtumist ainesse?
 - st kas üritati ainet lihtsalt läbida või pingutati parima võimaliku hinde nimel
 - Skaalal 1 (Minimaalne pingutus) kuni 5 (Maksimaalne pingutus)
- 4) Mis hinde Te antud aines saite?
 - Skaalal 0 (Läbikukkumine) kuni 5 või Arvestatud ja Mittearvestatud
- 5) Kas antud aines oli iseseisva töö maht suur? Kui oskate, kirjutage hinnaguline aeg, mis Teil selle aine jaoks kulus (tundides).
- 6) Kui soovite veel midagi antud aine kohta lisada, kirjutage see siia.

Ükski küsimus polnud kohustuslik ning soovi korral andis neid kõiki vahele jätta. Küsimuste juures oli ka selgitav tekst: NB! Vastamisel tasuks arvestada, missugune oli Teie suhtumine ainesse selle tegemise ajal. (nt kui hetkel töötate arendajana ei valmistaks programmeerimise algkursus Teile probleeme, küll võis aga aine tegemise ajal kogemus vastupidine olla).

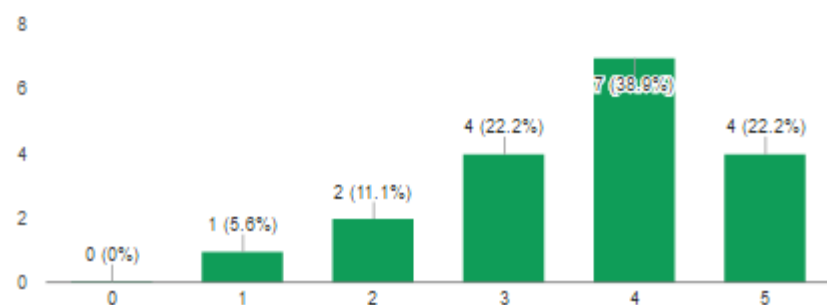
Kuidas hindate antud aine raskusastet? (18 responses)



Kuidas hindate enda suhtumist ainesse? (18 responses)



Mis hinde Te antud aines saite? (18 responses)



Joonis 9. Üliõpilaste pingutuse ja hinde suhe ühe õppeaine näitel.

Üldiselt kumas läbi üsnagi loogiline järeldus, et tudengid, kes suhtusid ainesse väga tõsiselt ja pingutasid selles maksimaalselt, said head ja väga head tulemused. Lisaks mainiti kommentaaridena ära, et üliõpilased tundsid ka ise, et just sellistest õppeainetest jäi kõige rohkem

külge. Samuti on näha, et kõige enam pingutati üldiselt just ainete kallal, mille raskusastet kõrgemaks peeti (vt. Joonis 9). Ka see on loogiline, kuid esines ka erandeid, kes pingutasid üsna vähe, kuigi ainet ennast peeti keeruliseks (vt. Joonis 10). Kuigi sellise kombinatsiooni tulemuseks oli pea alati halb hinne või lausa läbikukkumine, võivad põhjused olla siiski erinevad. Näiteks võib õppeaine tunduda raske just seetõttu, et eriliselt sellega vaeva nähtud ei ole ja „süüdi“ polegi aine ise. Ka võib faktoriks olla see, kui üliõpilane tunneb, et ta seda õppeainet tegelikult ei vaja ning seega sellele ka rohkem, kui läbisaamiseks vaja, ei keskendu.

Kuidas hindate antud aine raskusastet?

	1	2	3	4	5	
Väga lihtne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Väga raske

Kuidas hindate enda suhtumist ainesse?

et kas üritasite ainet lihtsalt läbida või pingutasite parima võimaliku hinne nimel

	1	2	3	4	5	
Minimaalne pingutus	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Maksimaalne pingutus

Mis hinne Te antud aines saite?

0	1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Joonis 10. Üliõpilase, kes vaatamata aine raskusastmele eriti ei pingutanud, vastused.

Kuigi ainetele kulunud aega ei osatud tihti hinnata, selgus, et need olid väga individuaalsed. Kuigi mõlemad tudengid võisid olla hinnanud õppeainet raskeks ning pingutust suureks, siis ühel võis õpinguteks kõvasti rohkem aega kuluda (vt. Joonis 11). Üks võimalik põhjus on muidugi selles, et õppeaine läbimisest on juba aega möödunud ning tagantjärele ei osata aega objektiivselt hinnata. Samas aga paistab välja see, et need, kes enda ajakulu väiksemaks hindasid, hindasid ka oma taset antud valdkonnas kõrgemaks – eelnev kogemus oli suureks abiks.

Kuidas hindate oma taset antud valdkonnas enne aine võtmist?

1 2 3 4 5

Väga nõrk Väga tugev

Kuidas hindate antud aine raskusastet?

1 2 3 4 5

Väga lihtne Väga raske

Kuidas hindate enda suhtumist ainesse?
st kas üritasite ainet lihtsalt läbida või pingutasite parima võimaliku hinde nimel

1 2 3 4 5

Minimaalne pingutus Maksimaalne pingutus

Mis hinde Te antud aines saite?

0 1 2 3 4 5

Kas antud aines oli iseseisva töö maht suur? Kui oskate, kirjutage hinnaguline aeg, mis Teil selle aine jaoks kulus, tundides.

Aega kulus kõvasti. Eriti nõudsid aega praktikumide kokkuvõtted, palju tuli ka vaeva näha harjutuste õppimisel

Kuidas hindate oma taset antud valdkonnas enne aine võtmist?

1 2 3 4 5

Väga nõrk Väga tugev

Kuidas hindate antud aine raskusastet?

1 2 3 4 5

Väga lihtne Väga raske

Kuidas hindate enda suhtumist ainesse?
st kas üritasite ainet lihtsalt läbida või pingutasite parima võimaliku hinde nimel

1 2 3 4 5

Minimaalne pingutus Maksimaalne pingutus

Mis hinde Te antud aines saite?

0 1 2 3 4 5

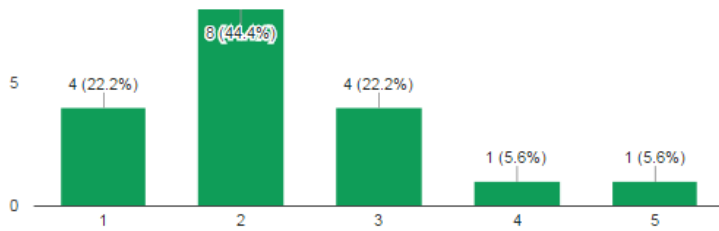
Kas antud aines oli iseseisva töö maht suur? Kui oskate, kirjutage hinnaguline aeg, mis Teil selle aine jaoks kulus, tundides.

eriliselt lisatööd ei teinud, aega kulus üsna vähe

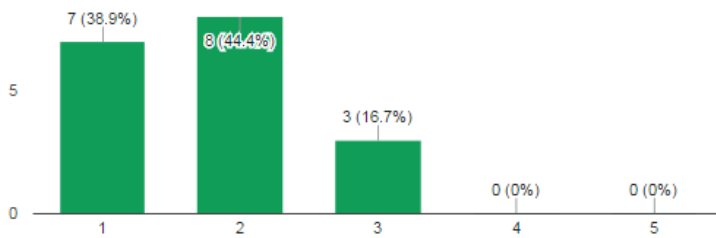
Joonis 11. Erinevate tudengite hinnangud sama aine kohta - eelneva taseme võrdlus.

Küsitlusest tuleb välja, et tudengi suhtumine õppeainesse oleneb paljuski ka sellest, kas semestri lõpus saab hinde või mitte. Kui õppeaine lõppeb arvestusega, siis tihti läbitakse aine n-ö miinimumprogrammiga. Tehakse kõik vajalik ära, kuid liigselt ei pingutata – motiveerivat kõrget hinnet pole võimalik saada (vt. Joonis 12). See aga ei tähenda, et peaks tingimata kõikide õppeainete eest hinde panema. Nimelt hinnatakse arvestusega lõppevaid aineid tihti lihtsamaks. Kindlasti need kohati seda ongi, kuid tasub ka arvestada varianti, et seda tehakse sellepärast, et sel juhul suhtutakse õppimisse veidi vabamalt ja närveeritakse vähem. Selline suhtumise erinevus aga ei pruugi tähendada halvemaid õpiväljundeid, vaid just keskendutakse hinde saamise asemel aimest arusaamisele.

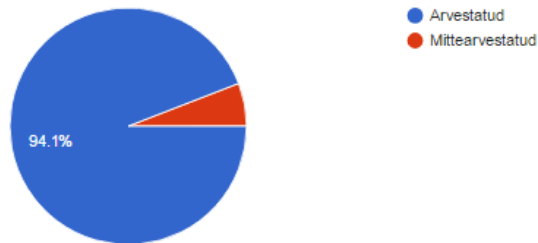
Kuidas hindate antud aine raskusastet? (18 responses)



Kuidas hindate enda suhtumist ainesse? (18 responses)



Mis hinde Te antud aines saite? (17 responses)



Joonis 12. Õppeainesse suhtumine, kui hindamisvorm on arvestus.

Kuigi saadud tulemustest on näha mõningaid trende ja nende teket on ka võimalik oletada, siis oleks siiski vajalik teha sarnane suuremahulisem uuring, sest väikse valimi juures võib minu tulemustel olla liiga suur variatsioon ning mingisugust keskmist tulemust leida ning seda hinnata on väga keeruline. Hea variant oleks seda teha koos ÕIS-i küsitlusega, sest sellisel juhul lisanduks saadud teable veel palju huvitavat informatsiooni, mida igasemestrilises küsimustikus nii või naa küsitakse. Mida rohkem andmeid, seda enam annab leida erinevaid omavahelisi seoseid ning paremini mõista, mis üliõpilastele oma õppekava juures kõige enam ja kõige vähem meeldib.