Tartu Täiskasvanute Gümnaasium

Liis-Marii Küüner

HÄID MÕTTEID KUVAV ARVUTIPROGRAMM

Praktiline töö

Juhendaja: Jane Suvi

Tartu 2018

# Sissejuhatus

Idee programmi kirjutamisest tuli autoril septembris, kui oli aeg valida praktilise töö teema, täiesti juhuslikult: tekkis mõte, et olemas võiks olla programm, mis kuvab kasutajale suvaliselt häid mõtteid ning seda muidugi eesti keeles. Päris sellist asja pole veel tehtud ning autor leiab, et selline programm saab kasutust ja teeb mitmel inimesel meele rõõmsaks ning toob naeratuse suule.

Olles selles vallas täiesti võõras, kuid avastanud endas tärganud huvi programmeerimise vastu, paistis sellise idee teostamine jõukohase ülesandena algajale, nagu on töö autor. Käesoleva töö eesmärgiks sai sellise programmi kirjutamine, mis kuvab randoomselt häid mõtteid failist Aforismid, kuhu on autor eelnevalt koondanud enda valiku headest mõtetest; kuhu kasutaja saab lisada personaalseid mõtteid; alati on kasutajal ka valik lisada ise mõtteid, mõtteid koguda või väljuda programmist. Mõtete kuvamisel lähtutakse põhimõttest, et üht mõtet kuvatakse sessiooni jooksul korra ning ühel hetkel on mõtted otsas – siis on kasutajal soovitatud lisada mõtteid juurde või neid koguda. Mõtete kogumine on otsekui uue sessiooni alustamine, kus eelnevalt loetud mõtete nimekiri tühjendatakse ning kasutaja saab alustada uuesti juhuslike mõtete lugemist.

Töö referatiivses osas tutvustatakse lugejale peamiseid kirjanduslikke termineid – mis on programmis kasutatavad mõtted. Ühtlasi antakse lugejale üldine ülevaade programmeerimisest ning lühike iseloomustus keele Python kohta. Peale selle kirjeldatakse töö valmimise protsessi.

Idee teostamiseks on valitud programmeerimiskeel Python, sest see on laialt levinud, algajasõbralik ja kõrgkoolideski kasutatav tutvustamaks programmeerimismaailma. Siinkohal väärib tunnustust autori elukaaslane Kaspar Trumm, kelle aktiivne eneseharimine on autorit innustanud astuma täiesti uude tundmatusse maailma ja näidanud talle, kuidas enda vajaduste järgi programmi loomine on reaalselt teostatav. Selline arusaam inspireeris töö autorit oma esimest ideed teostama – kirja panema.

# 1. Kirjanduslikud terminid

## 1.1 Mõtted

Mõtted, mõtisklused, sisevaatlused on mõtted, millele on antud kirjanduslik vorm ulatudes ühest või mõnest lausest paarileheküljelise esseeni. Paljud kirjanikud on pidanud päevikuid ja märkmeraamatuid, mille alusel on koostanud mõtete kogumikke nemad või teised surmajärgselt (Neithal 1999 : 100).

Euroopa tähtteoste hulka kuulub kuulsaim mõtete kogumik „Mõtted” („Pensées”, 1670) Blaise Pascalilt, mis koosneb tema usufilosoofilistest märkmetest ning ilmutab sügavalt originaalset mõttetööd. Traditsiooni jätkas D. Diderot’ „Filosoofilised mõtted” („Pensées philosophiques”, 1746) (Neithal 1999 : 100).

## 1.2 Aforismid

Nimetus aforism tuleneb kreekakeelsest sõnast *aphorismos*, millele vastab eesti keeles ‘piiritlemine, määratlus’. Aforism on efektselt sõnastatud üldistav elutarkus, mõttetera, mis on lühike ning võib koosneda vaid paarist sõnast. Näiteks Octavianus Augustuse poolt öeldud: „Rutta aeglaselt!”. See mõjub vaimukuse ja originaalsusega ning ei tõesta ega argumenteeri.

Erinevalt anonüümsetest vanasõnadest on aforism üldiselt kellegi individuaallooming. Näiteks Aristoteles on öelnud: „Teravmeelsus on haritlase häbematus”. Aforism esineb nii iseseisva žanrina kui ka pikemasse teksti lülitatult, mis pole tervikuna aforistlik. Aforistlikuks stiiliks nimetatakse lakoonilist ja täpset väljendusviisi (Neithal 1999 : 6).

Mõned kuulsamad aforismimeistrid on Platon, Seneca, Augustinus, B. Pascal, La Rochefoucauld, Voltaire, O. Wilde, Friedrich Nietzsche. Eesti kirjanikest on oma tekstidesse aforisme poetanud näiteks F. R. Kreutzwald, Juhan Liiv, F. Tuglas, A. H. Tammsaare, K. Ristikivi (Neithal 1999 : 6).

## 1.3 Maksiimid ja sententsid

Maksiimid ja sententsid tulenevad ladinakeelsest ühendist *maxima sententia*, mis on ‘suurim arvamus, seisukoht’, seetõttu sisulist erinevust nende vahel pole (Talvet jt 2001 : 237). Need on tarkusesõnad ja teesid, mis väljendavad (vaimukalt) üldist ellusuhtumist, moraalset põhimõtet või käitumisreeglit. Sententsid esinevad enamasti iseseisva väikežanrina (Neithal 1999 : 138), neid on hajutatult paljude kirjanike teostes, kuid paljud peegeldavad kauge kajana antiikseid vanasõnu, olles anonüümsed (Neithal 1999 : 90).

### 1.3.1 François de La Rochefoucauld

Hertsog François de La Rochefoucauld (1613-1680) Prantsusmaal oli uusaegse maksiimižanri mõjukaim kujundaja ning esindaja (Talvet jt 2001 : 237). La Rochefoucauld oli üks aktiivsemaid aadli vastupanuliikumise juhte; aastatel 1648-1653 sai ta lahingutes valitsusvägedega kolmel kokkusaamisel haavata. Tõsiste kõri- ja näovigastuste tõttu tõmbus ta võitlusest tagasi, tervis hävinenud ning meelerahu rikutud (Moore 2015).

Ta võttis oma eluvaatlused kokku teoses „Mõtisklused ehk Moraalsed sententsid ja maksiimid”, mille esimene väljaanne avaldati 1665. aastal. Teos oli avalikkusele meele järele ning La Rochefoucauld’ eluajal ilmus kokku viis trükki – igaüks neist kontrollitud ja laiendatud (Moore 2015).

## 1.4 Vanasõnad

Vanasõnad on rahvaluule lühivormide hulka kuuluvad kokkusurutult sõnastatud sisuliselt lõpetatud mõtteterad. Nad väljendavad kujundlikus, sagedasti mõistukõnalises vormis tähelepanekuid loodusest, moraali- ja käitumisjuhiseid või üldtunnustatud tõdemusi.

Näiteks vanasõna Kreetalt: „Kui tahad piima juua, ei pea sa lehma ostma,” või eesti vanasõnad: „Uni ei anna uute kuube, magamine maani särki,” ja „Parem kooruke kodus kui võileib võõrsil” (Neithal 1999 : 163).

Vanasõnad kannavad endas põlvkondade jooksul kogutud ning pärandatud elutarkusi, mida sajandid on väljendusjõuliseks ja lakooniliseks lihvinud. Neid hakati koguma juba Vana-Kreekas, kusjuures kogujaid nimetati parömiograafideks, mis tuleneb kreeka keeles tarkussõna tähendavast *paroimia*-st. Euroopas välja antud vanasõnade kogumikud põhinevad üldiselt antiikkogumikel ja kristlikul pärandil, aga ka kohalikul ainesel. Nende kaudu saame tundma õppida rahva vaimulaadi ja sotsiaalkultuurilisi olusid (Neithal 1999: 163).

Kõigil rahvastel on vanasõnu ning nende rändest annavad tunnistust paralleelvormid ja rohked teisendid. Neid esineb eepostes, vanades india tekstides, koraanis, ühtlasi Vanas Testamendis, näiteks Saalomoni õpetussõnades: ”Parem kausitäis rohelist, kus armastus juures, kui nuumhärg, kus vihkamine juures” (Neithal 1999 : 163).

# 2. Programmeerimine

## 2.1 Mis on programm?

Programm on mingi tegevuse kirjeldus. Võime seda võrrelda teatris ja kinos kasutatatava käsikirja, stsenaariumi mõistega – inglise keeles vastab koguni mõlemale mõistele sõna *script*.

Teatri käsikirja ja programmi eristab oluliselt see, et programm kirjutatakse mingis programmeerimiskeeles, näiteks Pythonis, mitte loomulikus, nagu eesti või inglise, keeles. Programmeerimiskeeled on loomulikest keeltest palju rangemad ja primitiivsemad, nii sõnavara kui ka reeglite poolest. Arvutil on seetõttu võimalik neid keeli mõista ning võimaldab meil lasta arvutil oma programmi käivitada ja jooksutada, nii nagu teater saab käsikirja etendada (Tartu Ülikool 2011).

Vahel kaasatakse kaasaaegses teatris etendusse ka publikut, kuid enamasti on etenduse kulg siiski ette teada. Programmidesse on aga tihti kasutajaga suhtlemine sisse kirjutatud, mis võib programmi edasist tööd oluliselt mõjutada. Programm võib lisaks kasutaja poolt sisestatud infole hankida informatsiooni ka kõvakettalt või Internetist (TÜ 2011).

## 2.2 Mis on programmeerimine?

Tehniliselt on programmeerimine lihtsalt programmi kirja panemine, mida mõjutavad inimlikkusest tulenevad aspektid (TÜ 2011).

Mitmed olulised nüansid võivad esialgu tähelepanuta jääda, sest lähteülesanne on alati püstitatud loomulikus keeles, mille tõttu ei õnnestu vastavat programmeerimiskeelt tundmata programmi kohe oma peast kirjutada. Enamasti tuleb alustada selliste fragmentidega, mille kirjapanek aitab ülesande olemusest paremini aru saada, mis võimaldab mõista järgnevaid vajalikke täpsustusi ning mida edasi kirja panna. Programmeerija peab ülesannet pidevalt analüüsima, suurte ülesannete puhul kordub analüüsi ja kirjutamise tsükkel palju kordi.

Programmi osaks loetakse ka selle silumist, mis tähendab juba kirjapandud programmist vigade otsimist ja nende parandamist, sest programmeerija on inimene ning inimene teeb vigu. Suurim osa vigu avastataksegi analüüsimise ja kirjutamise protsessis, kuid eriti tähelepanelik tasub olla siis, kui programm on arvatavasti valmis (TÜ 2011).

Üldiselt võib öelda, et programmeerimine on mitmekesine protsess, millesse on muu hulgas põimunud ülesande analüüs, lahenduse kirjutamine, kontrollimine ja parandamine (TÜ 2011).

## 2.3 Python

Python on vabavaraline üldotstarbeline objektorienteeritud progrmmeerimiskeel, mida kasutatakse erinevat liiki tarkvara loomisel, veebirakenduste juures ning dokumendipõhistes rakendustes. See on väike, võimas, lihtne ja lõbus – nagu ütlevad keele loojad ja arendajad. Keel loodi 1991. aastal Guido van Rossumi poolt ning nimetati inglise koomikute grupi Monty Python järgi (Tallinna Tehnikaülikooli informaatikaosakond). Python on programmeerimiskeel ning ühtlasi programm, mis interpreteerib Pythoni keeles kirjutatud programme (TÜ 2011).

Keelel on lihtne süntaks, milles lausetel on selge ja kompaktne struktuur ning kus andmetüüpe ja -struktuure on lihtne ja dünaamiline käsitleda. Enamik tegevusi määratakse funktsioonide ja objektide meetoditega. Süsteemi tuuma on ehitatud hulgaliselt standardmooduleid, kus on mitmeid erineva otstarbega funktsioone ja protseduure, meetodeid ning klasside määranguid. Pythoni rakendustes saab kasutada erinevat liiki andmeid: märkandmeid (tõeväärtused, ajaväärtused ning arvud ja tekstid), graafikaandmeid – pilte, jooniseid, skeeme jms, heliandmeid ja multimeedia vahendeid, lugeda andmeid andmebaasidest ja neid sinna lisada. Ühtlasi on lihtne kasutada erineva organisatsiooniga andmeid: loendeid, massiive, maatrikseid, sõnastikke, faile jms – võimalik on luua ja töödelda erineva struktuuriga dokumente (TTÜ).

# Tööprotsessi kirjeldus

# Kokkuvõte

# Kasutatud allikad

1. Moore, W. G. (2015). François VI, duc de La Rochefoucauld. Encyclopædia Britannica, inc. <https://www.britannica.com/biography/Francois-VI-duke-de-La-Rochefoucauld> [29.04.2018]
2. Neithal, R. (1999). Mis on mis kirjanduses. Tallinn: Koolibri
3. Tallinna Tehnikaülikooli informaatikainstituut. Sissejuhatus Pythonisse/Tutvumine Pythoniga. <http://scratch.ttu.ee/failid/Python_sisse.pdf> [30.04.2018]
4. Talvet, J., Torop, P., Unt, J. (2001). Maailma kirjandus. I osa. Tallinn: Koolibri
5. Tartu Ülikool (2011). Programmeerimise algkursus. <https://courses.cs.ut.ee/all/MTAT.03.100/2012_fall/uploads/opik/> [30.04.2018]