TALLINNA TÖÖSTUSHARIDUSKESKUS

ANDMEBAASI HALDAMINE FILMIKATALOOGIS  
Kirjeldus osa

Õpilane: Vladislav Kudriašev  
Õpetaja: Marina Oleinik

TALLINN  
2024

**Sisukord**

[1. Sissejuhatus 3](#_Toc167449106)

[Projekti eesmärk 3](#_Toc167449107)

[Pythoni ja SQLite’i kasutamine filmikataloogi haldamiseks 3](#_Toc167449108)

[Pythoni kirjeldus ja ajalugu 4](#_Toc167449109)

[2. Teoreetiline osa 5](#_Toc167449110)

[Andmebaasiga filmikataloogi haldamine 5](#_Toc167449111)

[3. Praktiline osa 7](#_Toc167449112)

[Andmebaasi loomine ja tabelid 7](#_Toc167449113)

[Funktsioonide määratlemine 7](#_Toc167449114)

[Graafiline kasutajaliides (GUI) 7](#_Toc167449115)

[4. Kasutusjuhend 8](#_Toc167449116)

[5. Kokkuvõte 9](#_Toc167449117)

**Illustratsiooniloend**

[***Pilt 1*** 8](#_Toc167449118)

# Sissejuhatus

## Projekti eesmärk

Käesoleva töö eesmärk on tutvustada filmikataloogi andmebaasi haldamise rakendust, mis on loodud Pythoni programmeerimiskeele ja SQLite’i andmebaasimootori abil. Rakendus on mõeldud filmihuvilistele, kes soovivad oma filmikogu hõlpsalt korrastada ja hallata. See võimaldab kasutajatel filme lisada, vaadata ja kustutada.

## Pythoni ja SQLite’i kasutamine filmikataloogi haldamiseks

See programm on loodud filmikataloogi haldamiseks, kasutades Pythoni programmeerimiskeelt ja SQLite andmebaasi. Programm võimaldab kasutajal luua andmebaasiühenduse, teostada päringuid, kuvada tabeleid, lisada andmeid ja palju muud.

Programm kasutab mitmeid Pythoni teekondi, sealhulgas **os**, **sqlite3**, **tkinter** ja **matplotlib**. Need teekonnad võimaldavad andmebaasi loomist ja haldamist, graafilise kasutajaliidese loomist ning andmete visualiseerimist.

Programmi peamised funktsioonid hõlmavad andmebaasiühenduse loomist, päringute teostamist, tabelite kuvamist ja andmete sisestamist. Kasutajaliides on loodud **tkinter** abil, mis võimaldab kasutajal hõlpsalt navigeerida ja soovitud toiminguid teostada.

Programm võimaldab kasutajal hallata kolme peamist tabelit: Autorid, Žanrid ja Filmid. Iga tabel sisaldab erinevat tüüpi andmeid, mis on seotud filmikataloogiga. Näiteks tabel "Autorid" sisaldab andmeid filmide autorite kohta, tabel "Žanrid" sisaldab teavet erinevate filmižanrite kohta ja tabel "Filmid" sisaldab üksikasjalikku teavet filmide kohta.

Lisaks sellele on programmis ka silmapaistvad funktsioonid, nagu dünaamiline tabelite kuvamine ja andmete sisestamine, mis muudavad selle kasutamise veelgi mugavamaks ja intuitiivsemaks.

## Pythoni kirjeldus ja ajalugu

Python on kõrgetasemeline, üldotstarbeline programmeerimiskeel, mille lõi 1980. aastate lõpus Guido van Rossum Hollandis asuvas Matemaatika ja Arvutiteaduse Riiklikus Uurimisinstituudis. Python on tuletatud paljudest teistest keeltest, sealhulgas ABC-st, Modula-3-st, C-st, C++-st, Algol-68-st, SmallTalkist ja Unixi kestast ning teistest skriptikeeltest.

Pythoni disainifilosoofia rõhutab koodi loetavust, kasutades olulist taandet. Python on dünaamiliselt tüübitud ja prügikorjatud. See toetab mitmeid programmeerimisparadigmasid, sealhulgas struktureeritud (eriti protseduurilist), objektorienteeritud ja funktsionaalset programmeerimist.

Pythoni esimene versioon ilmus 1991. aastal ja sellest ajast alates on see pidevalt arenenud ja laienenud, muutudes üheks populaarseimaks programmeerimiskeeleks maailmas. Pythoni laialdane kasutamine masinõppe kogukonnas on veelgi suurendanud selle populaarsust.

# Teoreetiline osa

## Andmebaasiga filmikataloogi haldamine

Filmikataloogi haldamise rakendus demonstreerib suurepäraselt Pythoni ja SQLite'i sümbioosi, pakkudes tõhusat ja kasutajasõbralikku lahendust filmihuvilistele oma kogude korrastamiseks ja haldamiseks.

Pythoni paindlikkus andmeanalüüsides:

Python, tuntud oma lihtsuse ja paindlikkuse poolest, on populaarne valik andmeanalüüsis. Selle ulatuslikud teegid ja tööriistad, näiteks Pandas ja NumPy, võimaldavad mugavalt töödelda ja visualiseerida suuri andmehulki.

SQLite'i kergus ja mugavus:

SQLite on kergekaaluline andmebaasimootor, mis pakub serverivaba lähenemisviisi andmete haldamisele. See salvestab andmed otse faili, muutes selle ideaalseks väiksemate rakenduste jaoks, kus vajatakse kompaktset ja lihtsat lahendust.

Koostöö tulemuslikkus:

Pythoni ja SQLite'i kombineerimine annab võimsa duo filmikataloogi haldamiseks. Pythoni programmeerimisvõimekus koos SQLite'i andmebaasivõimalustega võimaldab luua intuitiivseid ja tõhusaid rakendusi.

Rakenduse arhitektuur ja funktsionaalsus

Programm algab andmebaasi ühenduvuse loomisega, kasutades vajalikke importe ja funktsioonide määratlemisi. Seejärel täidab see päringuid ja kuvab andmeid Tkinteri-põhises graafilises kasutajaliideses (GUI).

Funktsioonide komplekt:

* createConnection: Loo ühendus SQLite'i andmebaasiga.
* executeQuery: Täidab antud SQL-päringu andmebaasis.
* readQuery: Loeb andmebaasist päringu tulemused ja tagastab need tabeli kujul.
* displayTable: Kuvab tabeli sisu GUI-s.
* insertTable: Lisab andmeid andmebaasi tabelile.
* deleteFromTable: Kustutab kirjeid andmebaasi tabelist.

Kaheosaline GUI:

GUI koosneb kahest raamist: frameLeft ja frameRight.

* frameLeft: Pakub nuppe erinevate andmebaasitoimingute (SELECT \* FROM, INSERT INTO, DELETE FROM) valimiseks. Vastavalt valikule käivitatakse vastavad toimingud.
* frameRight: Kuvab põhisisu, sealhulgas tabelid, sisestusvormid ja kustutamisvormid, olenevalt kasutaja valikust.

Andmebaasi tabelite loomine ja algandmete sisestamine:

Programm kasutab etteantud SQL-päringuid tabelites `Autorid`, `Žanrid` ja `Filmid` struktuuri loomiseks ja algandmete lisamiseks. Need päringud käivitatakse programmi käivitamisel, tagades andmebaasi ettevalmistamise vajalike tabelite ja sisuga.

Stiilikonfiguratsioon ja GUI käivitamine:

Programm rakendab GUI-le sobivad stiilid (nt taustavärv, esiplaanivärv, font) ja käivitab Tkinteri akna meetodiga `mainloop()`.

Silumiseks mõeldud sektsioonid:

Rakenduses on kommenteeritud silumise sektsioonid, mis võimaldavad otse SQL-päringute käivitamist andmebaasitoimingute testimiseks.

# Praktiline osa

## Andmebaasi loomine ja tabelid

Esimese sammuna luuakse SQLite abil andmebaas ja sellesse kolm tabelit:

* Autorid (autor\_id, autor\_nimi, sünnikuupäev)
* Žanrid (žanr\_id, žanri\_nimi)
* Filmid (film\_id, nimetus, väljaandmise\_kuupäev, autor\_id, žanr\_id)

Need tabelid sisaldavad filmikataloogi haldamiseks vajalikke andmeid filmide kohta, nende autorite ning žanride kohta.

## Funktsioonide määratlemine

Pythoni programm sisaldab erinevaid funktsioone, mis võimaldavad kasutada andmebaasi:

* Ühenduse loomine andmebaasiga
* Päringute käivisetamine andmebaasis (INSERT, UPDATE, DELETE)
* Andmete lugemine päringu tulemuste põhjal
* Tabelite sisu kuvamine kasutajaliideses
* Andmete sisestamine vormi kaudu
* Kustutamise toimivuse rakendamine

## Graafiline kasutajaliides (GUI)

Rakendus kasutab Tkinteri raamatukogu abil loodud graafilist kasutajaliideset (GUI), mis võimaldab kasutajatel mugavalt andmebaasi hallata. Liides sisaldab nuppudega menüüd, mille kaudu saab valida erinevaid toiminguid:

* Andmete kuvamine tabelistes (SELECT \* FROM)
* Uute andmete sisestamine (INSERT INTO)
* Andmete kustutamine (DELETE FROM)

# Kasutusjuhend

Rakenduse kasutamine:

1. Käivitage Pythoni programm.



***Pilt 1***

1. Valige soovitud toiming:

* Andmete vaatamiseks tabelistes vajutage nuppu "SELECT \* FROM" ja seejärel valige tabel, mida soovite näha.
* Uute andmete lisamiseks vajutage nuppu "INSERT INTO", täitke sisestusvorm ja kinnitage sisestus.
* Andmete kustutamiseks vajutage nuppu "DELETE FROM", valige tabel, sisestage kustutatava kirje identifikator ja kinnitage kustutamine.

# Kokkuvõte

Filmikataloogi haldamise rakendus on näide Pythoni ja SQLite’i kasutamisest kasuliku tööriista loomisel. See rakendus aitab filmihuvilistel oma filmikogu korrastada ja hallata. Tänu Pythoni lihtsusele ja SQLite’i mugavusele on see hea näidis andmebaaside kasutamisest reaalsetes rakendustes.

Lisaks on antud rakendus õpetlik ka mitmel muul põhjusel:

* Python on loetav ja suhteliselt lihtne programmeerimiskeel, mis teeb selle hea valiku algajatele programmeerijatele andmebaaside maailma avastamiseks. SQLite on samuti kergekaaluline ja nõuab vähem seadistamist kui mõned teised andmebaasimootorid. See võimaldab keskenduda põhimõtetele, selle asemel et tegeleda keeruka infrastruktuuriga.
* Rakendust on võimalik laiendada vastavalt vajadusele. Näiteks võiks lisada funktsionaalsust laenutuste jälgimiseks, žanrite hierarhia loomiseks või isegi piltide lisamiseks filmidele.
* Pythoni ja SQLite kombinatsiooni saab kasutada palju erinevat tüüpi rakenduste jaoks, mitte ainult filmikogude haldamiseks. Seda põhimõtet saab rakendada ka retseptide kogumiku, raamatukogu kataloogi või muu isikliku teabe haldamise süsteemi loomisel.

Kokkuvõttes on filmikataloogi haldamise rakendus kasulik tööriist filmihuvilistele ja samas hea õppimismaterjal programmeerimise ja andmebaaside põhitõdede omandamiseks.