

C++ program to Implement grep

Leo Suzuki

**C++ Program to Implement Grep**

Helmikuu 2022

Ohjelmistokehityksen edistyneet piirteet

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu

Ohjelmistokehityksen edistyneet piirteet

Leo Suzuki

**C++ Program to Implement Grep**

Helmikuu 2022

Tämä on yksinkertainen grep-ohjelma, joka voidaan käynnistää ./grep komennolla. Käytin tähän projektiin noin 8h aktiivista aikaa.

Aloitin ohjelma tekemisen 20.2 ja sain sen aika lailla toimimaan 24.2. Hioin vielä 25.2 ja 26.2 muutaman tunnin ohjelmaa. Ensimmäiset päivät 20.2-22.2 meni siinä, että opettelin käynnistämään ohjelmaa komentoriviltä ja tein alustavan flowchartin. Seuraavaksi tein yksikertaisen strGrep() funktion, joka suorittaa stringistä pattern haun. Tämän jälkeen 23.2 tein fileGrep() funktion sekä occur() funktion. 24.2 rakensin valikko toiminnan ja muokkasin fileGrep() funktiota niin, että se ottaa argumentteina useita booleania, jotka ohjaavat grep-optioneja. 25.2 viimeistelin ohjelman ja 26.2 tein raportin ja korjasin flowchartin vastaamaan valmista ohjelmaa.

Opin tätä tehdessä miten käsitellä argc ja argv[i] syötteitä. Omasta mielestäni sain tehtyä kaikki neljä inkrementtiä.

Ohjelman tiedostot ja esimerkkikuvat löytyvät githubista:

<https://github.com/LeoSuzu/myGrep>

Asiasanat: c++, grep, file reading

SISÄLLYS

[1 Ohjelmaselostus 5](#_Toc128350415)

[2 Yksinkertainen grep argc == 1 6](#_Toc128350416)

[3 Yksinkertainen grep argc == 3 7](#_Toc128350417)

[4 options [l, o, i] argc == 4 8](#_Toc128350418)

[5 options [l, o, i, r] argc == 4, poikkeuskäsittely ja reverse match 9](#_Toc128350419)

[LIITTEET 10](#_Toc128350420)

[Liite 1. Git repository 10](#_Toc128350421)

# Ohjelmaselostus

Ohjelma koostuu main.cpp tiedostosta ja grep\_functions.h tiedostosta. Main.cpp ssä käsitellään argc ja argv syötteitä ja grep\_functions.h ssa on itse grep toimintoja tekeviä funktioita ja muita apufunktioita. grep\_functions.h ssa on käytetty #pragma once komentoa.

Diagram

Description automatically generatedAlla on flow chart , joka kuvaa ohjelman kulun:

# Yksinkertainen grep argc == 1

Mikäli ohjelma käynnistetään yhdellä argumentillä se tulostaa ensin kysymyksen, jossa se kysyy käyttäjältä haluaako hän lisäneuvoja käyttöön vai suorittaa yksikertaisen grep-toiminnon. Mikäli käyttäjä syöttää sanan ‘help’ ohjelma tulostaa käyttöön liittyvä ohjeita. Mikäli käyttäjä jättää tyhjäksi kentän ohjelma jatkaa grep toimintoon, jossa käyttäjä voi syöttää teksti stringin tai tiedostonimen. Mikäli syötetty teksti on tiedostonimi, joka voidaan avata suoritetaan fileGrep() ilman options valintoja. Mikäli tiedostonimi onkin stringi ohjelma suorittaa strGrep(), jolloin se käsittelee syötteen stringinä.

Text

Description automatically generated

# Yksinkertainen grep argc == 3

Mikäli käyttäjä syöttää tyyliin “./myGrep <pattern> <file\_name>” ohjelma tarkistaa ensin onko pattern ja file\_name strigit vähintään 2 merkkiä pitkiä ja mikäli syöte on ainoastaan yksi merkki niin ilmoittaa siitä käyttäjälle. Tämän jälkeen se kokeilee avata tiedoston ja jos se ei saa avattua niin ilmoittaa käyttäjälle. Muussa tapauksessa ohjelma suorittaa yksinkertaisen grepin tiedoston sisällölle.

Text

Description automatically generated

# options [l, o, i] argc == 4

Mikäli käyttäjä syöttää tyyliin “./myGrep [option ]<pattern> <file\_name>” ohjelma tarkistaa ensin onko pattern ja file\_name strigit vähintään 2 merkkiä pitkiä ja mikäli syöte on ainoastaan yksi merkki niin ilmoittaa siitä käyttäjälle. Tämän jälkeen se kokeilee avata tiedoston ja jos se ei saa avattua niin ilmoittaa käyttäjälle. Ohjelma tarkistaa, että argv[1] alkaa “-o” merkeillä ja poistaa sen. Tämän jälkeen ohjelma tarkistaa mitä option kirjaimia argv[1] siältää ja suorittaa sen mukaan fileGrep() funktion option argumentit päivitettynä.

Text, timeline

Description automatically generated

# options [l, o, i, r] argc == 4, poikkeuskäsittely ja reverse match

Ohjelma tunnistaa mikäli tiedostoa ei ole olemassa tai tiedostonimi on väärä. Mikäli option kirjaimissa on vääriä arvoja niin ohjelma tunnistaa myös ne. Kaikkien edellisten option vaihtoehtojen lisäksi mikäli ohjelmalle annataan option ”r” niin se tekee samat toiminnot kuten aikaisemmin, mutt päinvastaisesti eli tulostaa kaikki ne rivit mistä ei löydy haettua patternia.

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Text

Description automatically generated

Text

Description automatically generated

LIITTEET

Liite 1. Git repository

<https://github.com/LeoSuzu/myGrep>

1. README.md
2. main.cpp
3. grep\_function.h
4. exaple photos
5. flowchart