

Raportti: Warmup to C and Unix programming

Kurssi: CT30A3370 Käyttöjärjestelmät ja systeemiohjelmointi

Tekijät: Onni Riikonen, Markus Viljakainen

Projekti: Project 1 – Warmup to C and Unix programming

Päivä: 31.7.2025

Toteutettu ohjelma on Unix-käyttöliittymän komentoriviltä suoritettava työkalu reverse, joka lukee rivejä joko standard-inputista tai tiedostosta ja tulostaa ne käänteisessä järjestyksessä joko standard-outputiin tai toiseen tiedostoon.

Ohjelmaa voi ajaa seuraavasti:

- ./reverse: lukee stdinistä ja kirjoittaa stdoutiin
- ./reverse input.txt: lukee input.txt:stä ja tulostaa näytölle
- ./reverse input.txt output.txt: lukee input.txt:stä ja kirjoittaa output.txt-tiedostoon

Toteutus

- Rivien luku hoidetaan getline()-funktiolla, ja jokainen rivi talletetaan dynaamiseen char**-taulukkoon (read_lines())
- Muistin varaaminen malloc()- ja realloc()
- Rivien tallennuksen jälkeen ne tulostetaan takaperin for-silmukalla
- Vapautus tehdään free_lines()-funktiolla
- Ohjelma käsittelee virhetilanteet

Ohjelma on kirjoitettu C:llä, käännöskomento:

```
gcc -o reverse reverse.c
```

Lähdekoodi:

Näyttokuva komentorivillä ajosta esimerkkisyötteillä ja -tiedostoilla

```
● onni@Onnis-MBP systeemiproject1 % gcc -o reverse reverse.c

● onni@Onnis-MBP systeemiproject1 % ./reverse
eka
toka
kolmas
kolmas
toka
eka
● onni@Onnis-MBP systeemiproject1 % ./reverse test.txt
a fileis
this
hello
● onni@Onnis-MBP systeemiproject1 % ./reverse test.txt test2.txt
⊗ onni@Onnis-MBP systeemiproject1 % ./reverse aa bb cc
usage: reverse <input> <output>
⊗ onni@Onnis-MBP systeemiproject1 % ./reverse test.txt test.txt
Input and output file must differ
⊗ onni@Onnis-MBP systeemiproject1 % ./reverse nofile.txt
error: cannot open file 'nofile.txt'
○ onni@Onnis-MBP systeemiproject1 %
```