

Harjoitustyöprojekti 3

Nico Aalto

Shan Shan Yang

Project 3: Unix Shell

Tehtävänä oli toteuttaa hyvin yksinkertainen shell, jossa pystyy ajamaan unix komentoja. Shell käynnistyy ja aloittaa päälooppinsa, jossa se ottaa käyttäjältä syötteen vastaan, parsii sen ja lopuksi forkin avulla suorittaa sen lapsi prosessina.

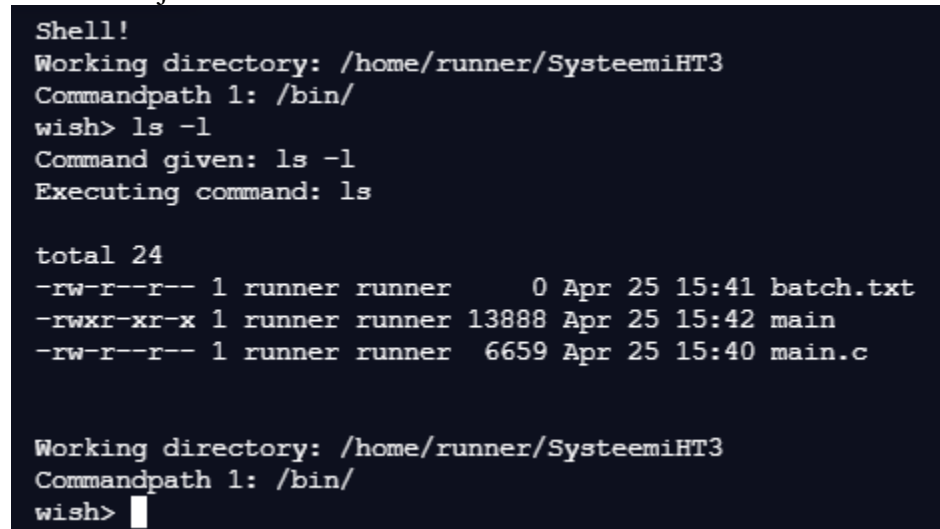
Ensimmäisenä shell tarkistaa annettujen argumenttien määrän selvittääkseen halutaanko se ajaa käyttäjä- tai tiedostotilassa. Tämä tehdään tarkistamalla annettujen argumenttien määrä shelliä käynnistäessä. Annetut argumentit tallennetaan muuttujaan, jonka jälkeen ne tulostetaan käyttäjälle suoritettavan komennon jälkeen.

Seuraavana tarkastellaan annettua komentoa, aliohjelma palauttaa tietyn arvon jonka perusteella ohjelma lopettaa ja poistuu, ajaa komennon normaalisti, ajaa itse tehdyn komennon tai palauttaa virheilmoituksen. Aliohjelmat cd ja path palauttavat nollan, jos suorittaminen onnistuu ja epäonnistuessa -1. Annetun komennon tarkistaminen tapahtuu vertaamalla annettua komentoa exit, cd ja path sanoihin.

Viimeisenä aliohjelmana on komennon suorittaminen, joka suoritetaan execv. Poistuu virhekoodilla 127, jos epäonnistuu, muutoin palauttaa nollan ja jatkaa ohjelman suorittamista.

Kuvat käytetyistä tiedostoista ja esimerkkiajoista löytyvät alta.

Kuva 1. Ohjelman tulostus



```
Shell!
Working directory: /home/runner/SysteemiHT3
Commandpath 1: /bin/
wish> ls -l
Command given: ls -l
Executing command: ls

total 24
-rw-r--r-- 1 runner runner    0 Apr 25 15:41 batch.txt
-rwxr-xr-x 1 runner runner 13888 Apr 25 15:42 main
-rw-r--r-- 1 runner runner  6659 Apr 25 15:40 main.c

Working directory: /home/runner/SysteemiHT3
Commandpath 1: /bin/
wish> 
```

Kuva 2. Oman cd komennon suorittaminen

```
Console Shell

Shell!
Working directory: /home/runner/SysteemiHT3
Commandpath 1: /bin/
wish> cd ..
Command given: cd ..

Working directory: /home/runner
Commandpath 1: /bin/
wish> 
```

Kuva 3. Komentojen suorittaminen tiedostosta.

```
Console Shell

Shell!
Working directory: /home/runner/SysteemiHT3
Commandpath 1: /bin/
Command given: echo "Hello World"
Executing command: echo

"Hello World"

Working directory: /home/runner/SysteemiHT3
Commandpath 1: /bin/
Command given: ls
Executing command: ls

batch.txt  main  main.c

Working directory: /home/runner/SysteemiHT3
Commandpath 1: /bin/
Command given: cat batch.txt
Executing command: cat

echo "Hello World"
ls
cat batch.txt

Working directory: /home/runner/SysteemiHT3
Commandpath 1: /bin/
✂ 
```

