

DAT103 – Datamaskiner og operativsystem

Øvelse 3 – obligatorisk øvelse

Dette er en obligatorisk øving med innlevering. Hjelp til øvingen gis på laben i uke 35 og 36.

Krav til øvelsen:

- Innlevering er obligatorisk.
- Dere skal arbeide sammen i grupper på 3 eller 4.
- Gruppen leverer samlet på It's Learning.
- Innleveringsfrist er 6. september.
- Dere må klare å løse alle oppgavene.
- For hver av oppgavene skal følgende leveres:
 - Tekstfil med kildekode til skallprogram.
 - Resultat av kjøring.

Merk at det er oppgitt en liste av nyttige ting (tips) for hver oppgave. Prøv å finne ut av ting, enten ved å slå opp i lærebok, slå opp i man, eller søk på web i denne rekkefølgen, før dere spør studentassistentene eller foreleser.

Oppgave 1

Skriv et skallprogram **repeter.sh** som ved hjelp av en løkke viser en tekst på skjermen et gitt antall ganger. Antall repetisjoner og teksten som skal repeteres skal oppgis som argument til programmet.

Nedenfor vises et eksempel på kjøring av programmet:

```
repeter.sh 4 "Denne teksten skal repeteres"
Denne teksten skal repeteres
Denne teksten skal repeteres
Denne teksten skal repeteres
Denne teksten skal repeteres
```

Inndata:

- Ingen

Argument:

1. Et heltall som er antall ganger teksten i det andre argumentet skal repeteres
2. En tekst som skal repeteres

Utdata:

- Teksten som repeteres

Nyttige ting:

- test eller []
- if
- declare
- for
- overføring av argument til skallprogram

Oppgave 2

Lag et skallprogram **filkontroll.sh** som tar navnet på en fil som første argument og et tidsintervall som andre argument. Programmet skal regelmessig undersøke filen som ble gitt som argument. Tidsintervallet angir hvor mange sekunder det skal gå mellom hver gang filen undersøkes.

Programmet skal gi beskjed i terminalen ved følgende hendelser:

- **Filen ble opprettet.** Filnavnet gitt som argument til programmet var navnet til en fil som ikke eksisterte når programmet ble startet. Nå er en fil med dette navnet opprettet. Utdata til skjerm skal være Filen <filnavn> ble opprettet. <filnavn> er filnavnet som er gitt som argument.
- **Filen ble slettet.** Filnavnet gitt som argument var navnet til en eksisterende fil som nå er blitt slettet. Utdata til skjerm skal være Output skal være Filen <filnavn> ble slettet. <filnavn> er filnavnet som er gitt som argument.
- **Filen ble endret.** Filnavnet gitt som argument var navnet til en eksisterende fil hvis innhold nå er blitt endret i følge tidsstempel (mtime) på filen. Utdata til skjerm skal være Filen <filnavn> ble endret. <filnavn> er filnavnet som er gitt som argument.

Etter at en av hendelsene over har skjedd og etter at melding er skrevet til terminal, skal programmet avsluttes.

Et datoformat egnet for å sammenligne tider er et UNIX timestamp.

Testkjøring av dette programmet må skje i to kommandovinduer. Ett som kjører programmet og ett hvor du endrer filen sin status.

Inndata:

- Ingen

Argument:

1. Et heltall som angir tidsintervall i sekunder
2. Et filnavn

Utdata:

- En av meldingene som er vist over

Nyttige ting

- stat
- date
- while
- if
- test
- sleep
- true
- overføring av argument til skallprogram

Oppgave 3

Lag et skallprogram **kontrollflerefiler.sh** som tar en mengde filnavn som argument. For hver fil skal programmet sjekke status en gang i minuttet ved å benytte programmet **filkontroll.sh** fra forrige oppgave.

Inndata:

- Ingen

Argument:

- En mengde filnavn.

Utdata:

- Meldinger som i forrige oppgave, en for hver fil som overvåkes.

Oppgave 4

Lag et program **summer.sh** som spør bruker om tall og deretter leser inn tallet som gis. Når bruker er ferdig med å skrive inn tall trykker han tastekombinasjonen ctrl+d og programmet skal skrive ut summen av alle tallene brukeren har oppgitt.

Inndata (skrevet inn av bruker):

- En sekvens av tall avsluttet med tastekombinasjonen ctrl+d

Utdata:

- Summen av alle tallene som er gitt

Nedenfor vises et eksempel på kjøring av programmet (<enter> forteller at returtasten trykkes, <ctrl+d> forteller at tastekombinasjonen ctrl+d trykkes):

```
summer.h
1 <enter>
2 <enter>
3 <enter>
4 <enter>
<ctrl+d>
10
```

Nyttige ting

- while
- read
- aritmetiske operasjoner

Oppgave 5

Vi har som driftsavdelingen i bedriften, blitt bedt om å analysere loggfilen til et program. Loggfilen har følgende format for hver linje (<tab> representerer et tabulator tegn)

navnet på hendelse<tab>kjøretiden for hendelse

Nedenfor vises et utdrag fra loggfilen **hendelse.logg**:

```
CallTilEdb 8
CallCustomer      9
CallTilEdb 4
CustomerChk 10
CustomerChk 15
CallTilEdb 16
```

Lag et skallprogram **vistid.sh** som tar loggfilen som argument og leser inn navnet på en hendelse fra bruker og skriver ut den totale kjøretiden til denne hendelsen. Merk at hendelsen kan forekomme flere ganger.

Ledetekst til brukeren:

- Hva er hendelsen?

Inndata

- Navn på hendelse

Argument

- Loggfil

Utdata:

- Kjøretiden for hendelsen

Nedenfor vises et eksempel på kjøring av programmet (<enter> forteller at returtasten trykkes):

```
vistid.sh hendelse.logg
Hva er hendelsen? CallTilEdb <enter>
28
```

Nyttige ting

- grep
- cut
- omdirigering av stdin