

Systemnära Programmering (5DV088)

Obligatorisk Uppgift 3

Marko Nygård, oi12mnd

6 oktober 2017

Kursansvarig: Mikael Rännar

Handledare: Jakob Lindqvist

Didrik Lindqvist

William Viktorsson

Innehåll

1	Problembeskrivning	1
2	Kompilering och körning	1
3	Exekveringsflöde	1

1 Problembeskrivning

Denna rapport beskriver ett arbete med att implementera ett simpelt shell-program kallat *mish.c*. Shallet ska kunna exekvera de interna kommandona *echo* och *cd*. *echo* skriver ut alla sina argument till stdout (terminalen), *cd* används för att byta den nuvarande katalogen. Shallet ska även kunna exekvera externa kommandon och program, omdirigera in- och output från dessa samt möjliggöra kommunikation mellan dessa via pipes.

Slutligen har även en signalhanterare som kan avsluta exekverande program implementerats.

2 Kompilering och körning

För att kunna köra programmet behövs filerna *mish.c*, *mish.h*, *parser.c*, *parser.h*, *sighant.c*, *sighant.h*, *execute.c*, *execute.h* samt *Makefile*. Kompilering av programmet utförs genom att i terminalen navigera till katalogen där filerna är sparade och skriva *make*. Shallet startas genom att skriva *./mish* (inga argument antas). När programmet startat skrivs prompten *%mish* ut, vilket innebär att programmet kan ta emot input i form av ett eller flera kommandon med eventuella inparametrar. Om flera kommandon ska exekveras ska dessa separeras av pipptecken *|*. Om användaren vill omdirigera outputen av ett kommando ska tecknet *>* finnas mellan kommandot och namnet på output-filen. På motsvarande sätt ska tecknet *<* anges om omdirigering av inputen önskas.

Det interna kommandot *echo[ARGS]* skriver ut alla dess argument *ARGS* på en ny rad i terminalen. Kommandot *cdnewDirectory* byter den nuvarande katalogen till dess argument *newDirectory* om den existerar. Anges fler än ett argument ignoreras dessa.

Om *ctrl+c* trycks under exekvering avbryts samtliga processer som körs.

3 Exekveringsflöde

Filen *mish.c* innehåller main-funktionen till programmet. När programmet körs startas först signalhanteraren *sighant*. Denna kan se till att de processer som shallet skapar kan avslutas när användaren trycker *ctrl+c* under exekvering. Shallet skriver ut en prompt i början av körningen och efter exekvering av kommandon så länge som användaren inte trycker *ctrl + d*. Användarens kommando eller kommandon sätts in i en array med hjälp av programmet *parser*. Innan exekveringen av dessa kontrolleras först om användaren angivit ett internt eller externt kommando. Om endast ett internt kommando har angetts exekveras detta. Om användaren angivit ett externt kommando exekveras detta, och outputn och/eller inputen omdirigeras om så angetts.

Om användaren angett flera kommandon, startar en exekveringskedja som går i samma ordning som kommandona (dvs. om användaren exempelvis skriver *kommando1|kommando2|kommando3* skickar kommando1 sin output till kommando2 och vidare till kommando3).