

OU1 - mexec

2022-09-20

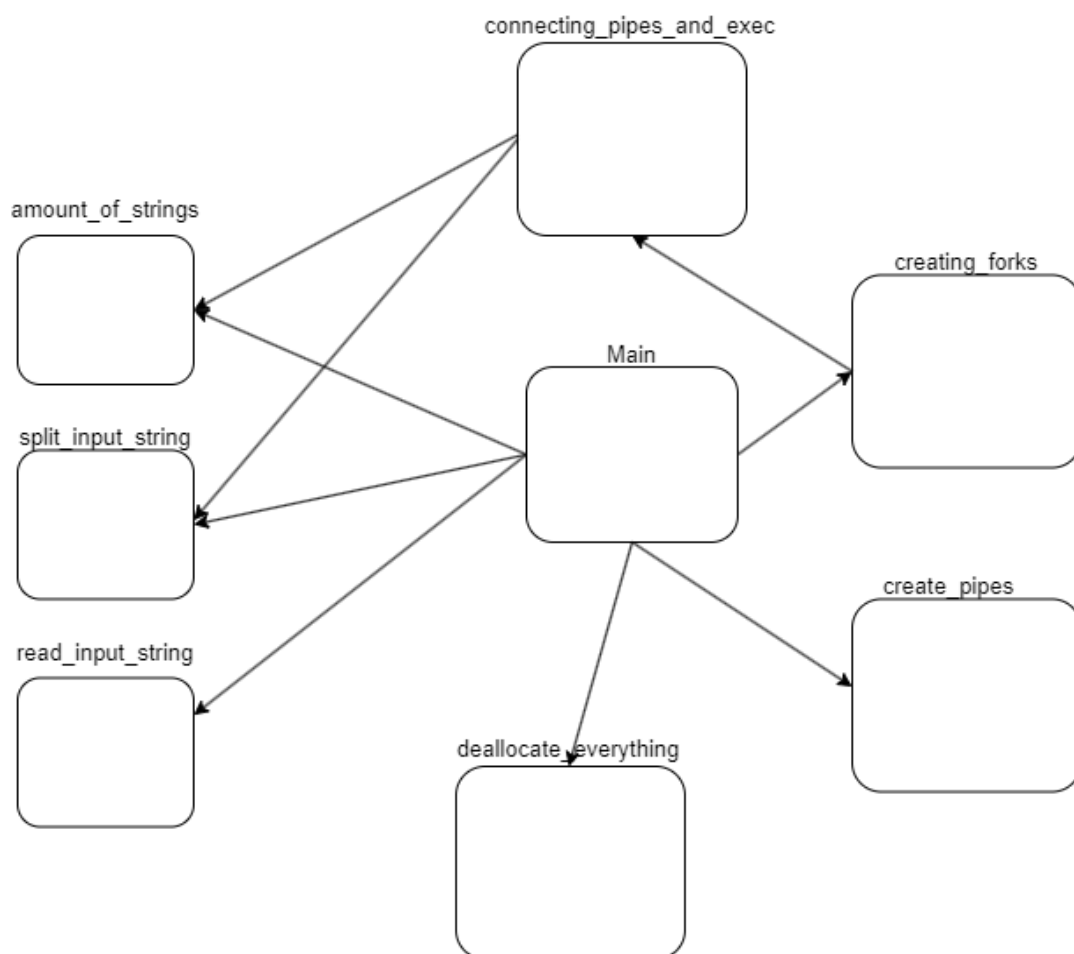
1. Systembeskrivning av programmet

Programmet skickar in input som den får från användaren till `read_input_string` den funktionen läser av input och skapar en sträng av det. Denna sträng sedan skickas till `amount_of_strings` för att kolla hur många rader de är i strängen all denna information sedan skickas till `split_input_string` för att skapa en array av strängar där de är en sträng per rad som fanns i originala strängen.

Sen skapas anropas `create_pipes` för att öppna n antal pipes där n är ett mindre än antal kommandon i filen. Nu anropas `creating_forks` vilket skapar lika många forks som antalet kommandon.

För varje barnprocess anropas `connecting_pipes_and_exec` vilket i sin tur delar upp strängen med kommandon som den får till en array av strängar genom `split_input_string` sedan duppas pipes enligt algoritmen och stänger alla pipes sist så exekverar den kommandot från den uppdelade strängen.

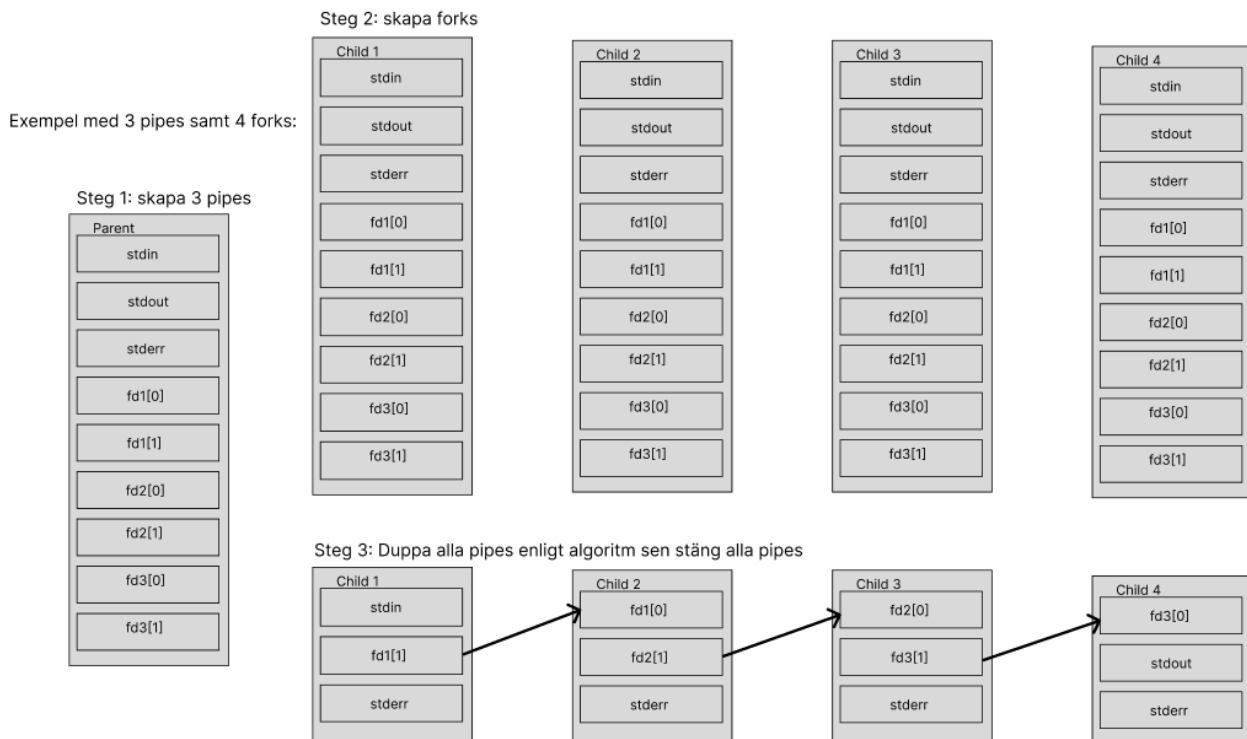
Till sist stängs pipes i huvudprocessen och avallokerar allt minne.



Figur 1. Anropsdiagram över `mexec.c`

2. Algoritmbeskrivning

1. Skapa $n - 1$ antal pipes, där n är antalet kommandon.
2. För varje i tills $i < n$ gör
 - 2.1 Skapa en fork.
 - 2.2 Om de är barnprocessen.
 - 2.2.1 Om de är första barnet.
 - 2.2.1.1 duppa stdout till första pipens output.
 - 2.2.2 Annars om de är sista barnet.
 - 2.2.2.1 duppa stdin till sista pipen input.
 - 2.2.3 Om de är någon av de mitten barnen.
 - 2.2.3.1 duppa stdin till $i - 1$ pipen input.
 - 2.2.3.2 duppa stdout till i pipens output.
 - 2.2.4 Stäng alla andra pipes.
 - 2.2.5 execa med argumenten från input.
 - 2.3 öka i med 1.
3. Stäng alla pipes för huvudprocessen.



Figur 2. Visualisering av skapandes och dup av pipes.

3. Diskussion

Från början hade jag svårigheter att försöka lista ut hur ens programmet funka med alla pipes och duppandet blev tvungen att helt ta bort allt jag har skrivit och börja om på nytt mer än en gång. Men de största problemet jag stötte på var att försöka få test 11 att fungera utan att göra att andra tester sluta gå igenom.

Tyckte om denna uppgift för den gjorde att jag förstog mig på pipes och forks väldigt mycket bättre innan och hur man skulle göra de modulärt.