

## Projekt i Algoritmimplementering, EDAF15

I varje elimineringsvarv allokerar vi nytt minne till många olika temporära matriser för att kopiera och flytta runt innehåll. Vi måste såklart också anropa free på dessa i varje loop vilket gör programmet signifikant långsammare. Istället hade man kunnat göra en Arena som allokerar en stor mängd minne i början av varje programmet som sedan avallokeras i slutet. Varje gång man behöver en temporär matris kan man ta minne från Arenan. Nackdelen är att man i förväg måste tänka ut hur mycket minne som kommer att behövas.

I vår oprofile ser vi att hjälpfunktionen gcd som hittar största gemensamma delare mellan två rationella tal används mycket. Vi är osäkra på om den hade kunnat göras snabbare, men misstänker att det hade gått att göra på något sätt utan att använda "%" -operatorn. Till exempel hade man kunnat kolla ifall b är av typen  $2^k$  och i sådana fall använda shift istället eftersom "%" -operatorn tar ca 30 klockcykler.

Andra funktioner som används frekvent är free samt malloc vilket vi diskuterat i första stycket.

Reduce är en funktion som förkortar rationella tal så långt som möjligt. Denna används oftare än nödvändigt och behövs egentligen inte för att lösa problemet men om man vill skriva ut talen blir det snyggare och lättare att följa.

Resterande funktioner tar mycket liten andel av exekveringstiden.

Resultatet av OProfileringen åskådliggörs nedan:

**CPU: ppc64 970MP, speed 2.5e+06 MHz (estimated)**

**Counted CYCLES events (Processor Cycles) with a unit mask of 0x00 (No unit mask) count 100000**

samples	%	linenr	info	image name	symbol name
115517	19.6982	(no location information)		libc-2.17.so	._int_free
111836	19.0705	danielUlricaNils_fm.c:314	fm		.gcd
98349	16.7707	danielUlricaNils_fm.c:107	fm		.fm_elim
90090	15.3623	(no location information)		libc-2.17.so	.malloc
79821	13.6112	(no location information)		libc-2.17.so	._int_malloc
41942	7.1520	danielUlricaNils_fm.c:308	fm		.reduce
13284	2.2652	danielUlricaNils_fm.c:347	fm		.divq
8218	1.4013	(no location information)		libc-2.17.so	.realloc
8122	1.3850	danielUlricaNils_fm.c:331	fm		.subq
7735	1.3190	(no location information)		libc-2.17.so	.__libc_free
6370	1.0862	danielUlricaNils_fm.c:355	fm		.sign