

Maskinorienterad Programmering

Kursöversikt:

Litteratur/läromedel, genomförande, syften och målsättningar



Kursens hemsida (Canvas)

ip3 v119

Home

Syllabus

People

Pages

Export Course Content

View Course Stream

View Course Calendar

To Do

Nothing for now

▼ Introduktion

Inför den första lektionen

▼ Föreläsningar

Läsvecka 1

Läsvecka 2

Läsvecka 3

Läsvecka 4

Läsvecka 5

Läsvecka 6

Läsvecka 7

Läsvecka 8

▼ Kursmaterial

Dokument på elektronisk form

Exempelsamling - övningsuppgifter med lösningar

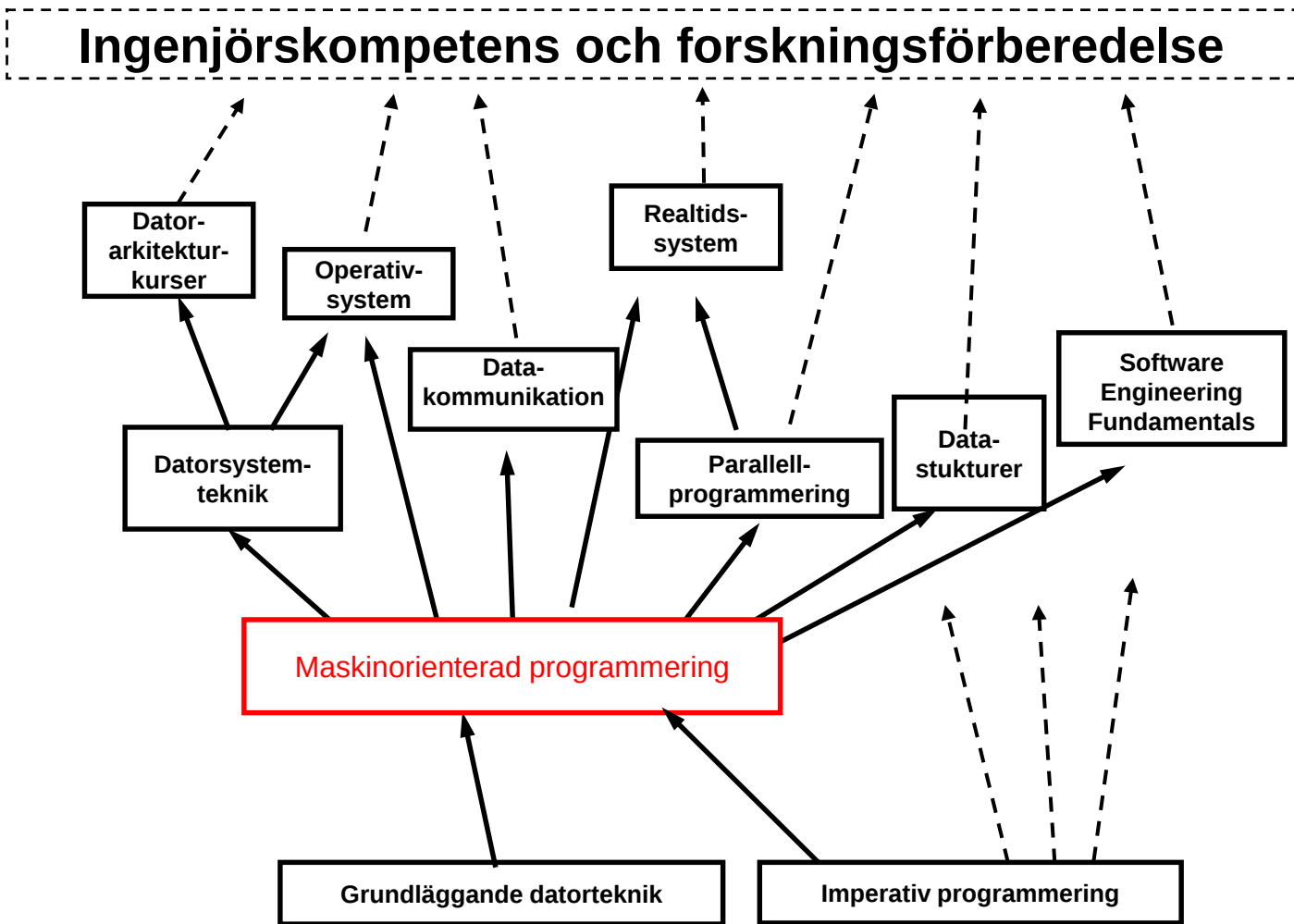
Testfiler för laborationer

Programvaror - som används i kursen

▼ Examination

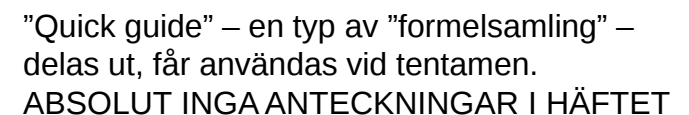
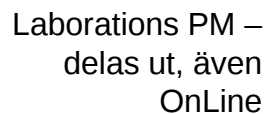
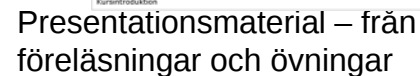
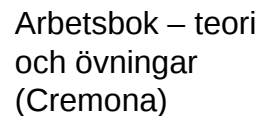
Inför tentamen

Kursens placering i utbildningsutbudet



Någon lämplig bok om 'C' –
exempelvis:

- "Vägen till C", Bitling/Skansholm
- "C från början", Skansholm,
- "The C-programming language", Kernighan/Ritchie



Resurser – elektroniska dokument



Dokument på elektronisk form

Grundläggande material:

Tryckta versioner av dessa delas ut vid kursstart

- Laborations PM: Maskinorienterad programmering (Inst. för D&IT) [[PDF](#) 
- Quick Guide MOP - Tryckt version får användas under tentamen, [[PDF](#) 

Handböcker och datablad - laborationsdator:

- MD407 beskrivning [[PDF](#) 
- STM32F4xx Cortex M4 programming manual [[PDF](#) 
- STM32F407 datasheet [[PDF](#) 
- STM32F407 reference manual [[PDF](#) 

Handböcker och datablad - laborationskort:

- Lysdiodstapel ("bargraph") [[PDF](#) 
- Binär till 7-segment [[PDF](#) 
- DIL-switch [[PDF](#) 
- LCD-modul [[PDF](#) 
- Hexadecimal till 7-segment [[PDF](#) 
- Keypad [[PDF](#) 
- IRQ Flip-Flop [[PDF](#) 
- Datablad LCD - ASCII [[PDF](#) 
- Datablad LCD - Grafisk [[PDF](#) 



Resurser – elektroniska dokument

▼ Kursmaterial

Dokument på elektronisk form

Exempelsamling - övningsuppgifter med lösningar

Testfiler för laborationer

Programvaror - som används i kursen

Maskinorienterad Programmering
Exempelsamling

Introduktion

- [Installation: Windows](#)
- [Installation: OSX](#)
- [Installation: Linux](#)
- [FAQ - vanliga frågor...](#)

Assemblerprogrammering

- [Datadeklarationer och tilldelningar](#)
- [Typkonverteringar](#)
- [Uttrycksavväring](#)
- [Subrutiner-parametrar returvärden och lokala variabler](#)
- [Fält och sammansatta typer](#)
- [Pekare, pekararitmetik](#)
- [Uppgifter på hela koden](#)

C-programmering

- [C-föreläsning 1](#)
- [C-föreläsning 2](#)
- [C-föreläsning 3](#)
- [C-föreläsning 4](#)
- [C-föreläsning 5](#)

Periferikretsar

- [GPIO Initiering/programmering digital I/O](#)
- [SYSTICK programmering av enkel räknarkrets](#)

Undantag och avbrott

- [Externa avbrott](#)

Introduktion

Laborationsuppgifter och uppgifter i exempelsamlingen utförs till stor del med hjälp av de programverktyg vi använder i kursen. Här får du hjälp med att installera dessa och dessutom göra ett inledande funktionstest. Observera, det är i allmänhet bäst att ladda hem programvaror via vår [resurssida](#), snarare än ev. nyare versioner från andra hemsidor, eftersom vissa distributioner är modifierade för att bättre passa kursen. I laborations- och övnings-salar på Chalmers används nästan uteslutande Windows-versioner av programvarorna, men det finns också versioner för Mac OSX och Linux.

FAQ

Instruktioner för att använda md407 under Linux, (tack till Simon Hägglund och Carl Blomqvist) se:

```
https://github.com/carlbomqvist/md407
```

Senaste versioner av Eterm8 och Simserver under Mojave kan kräva ytterligare installationer av bibliotek, (tack till Nermin Skenderovic) exempelvis enligt:

```
brew reinstall libpng
brew reinstall libjpeg
brew reinstall libtiff
```

FAQ kring laboraioner

(Tack till Niklas Gustafsson)
Det går inte att köra programmet

- Många misstolkar informationen som Codelite ger när projektet byggs. De flesta studenterna tror att allting fungerar så länge det inte kommer upp någon röd text. Därför missar många att projektet inte byggs över huvudtaget. Det vanligaste felet är att sökvägen till projektet innehåller mellanslag.
- OBS! Om du skapar ett nytt workspace så var noga med att lägga detta på din personliga filtyta på nätverket (oftast Z:). Gör du inte detta så sparas dina projekt lokalt på datorn och skulle du logga in på en annan dator på Chalmers kommer dom inte finnas där. Det gör dom ifall du sparar ditt workspace på Z:.
- Säkerställ att projektet kompileras med rätt kompilator (Cross GCC (arm-none-eabi)).

Programmet körs, men det händer inget

Resurser – elektroniska dokument

▼ Kursmaterial

 Dokument på elektronisk form

 Exempelsamling - övningsuppgifter med lösningar

 Testfiler för laborationer

 Programvaror - som används i kursen

Testfiler för laborationer

Testfilerna kan du använda på två sätt:

1. Innan du börjar lösa uppgiften kan du provköra ett färdigt maskinprogram för att bilda dig en uppfattning om hur ditt eget program ska bete sig. Då du provkör i simulatören ska du i förekommande fall använda filer med tillägget "sim" eftersom dessa har anpassats med kortare fördröjningar vilket är lämpligare då du använder simulator.
2. Vid laborationsplatsen kan du, innan du påbörjar din egen laboration, ladda ned färdiga filer i syfte att kontrollera att hårdvaran är rätt konfigurerad och fungerar som den ska.

Laboration 2

- [Lab2_1.s19](#) 
- [Lab2_2.s19](#) 
- [Lab2_2-sim.s19](#) 
- [Lab2_3.s19](#) 

Laboration 3

- [Lab3_1.s19](#) 
- [Lab3_1-sim.s19](#) 
- [Lab3_2.s19](#) 
- [Lab3_2-sim.s19](#) 
- [Lab3_3.s19](#) 
- [Lab3_3-sim.s19](#) 

Laboration 4

- [Lab4_1.s19](#) 
- [Lab4_1-sim.s19](#) 
- [Lab4_2.s19](#) 
- [Lab4_3.s19](#) 
- [Lab4_4.s19](#) 

Resurser – elektroniska dokument

▼ Kursmaterial

-  Dokument på elektronisk form
-  Exempelsamling - övningsuppgifter med lösningar
-  Testfiler för laborationer
-  Programvaror - som används i kursen

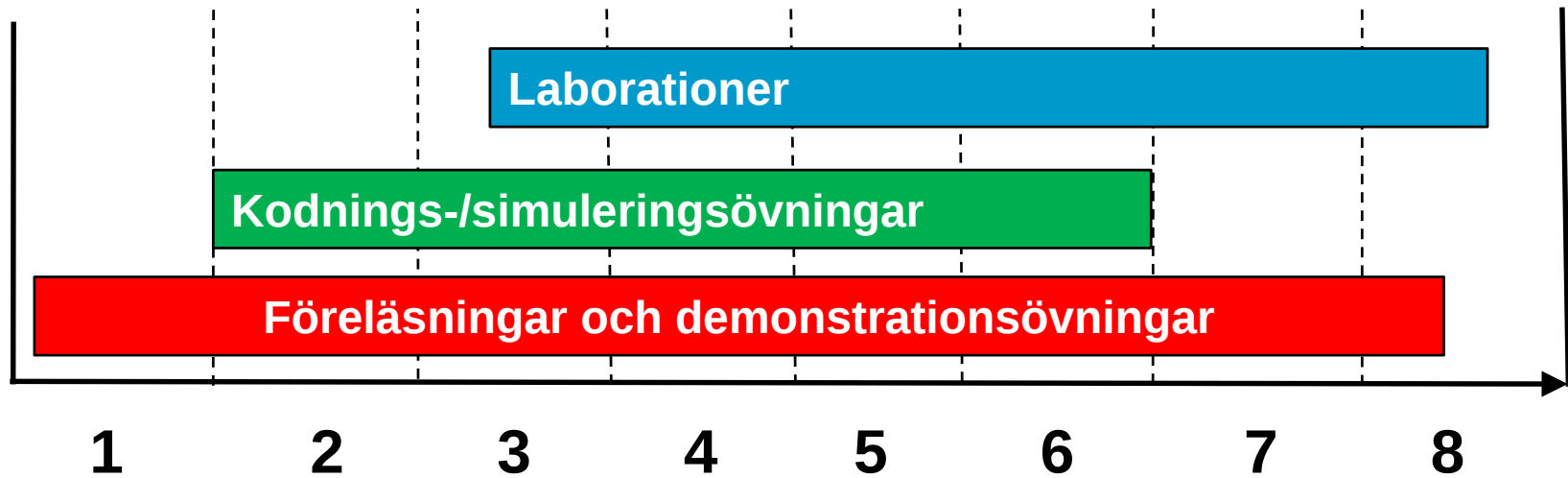
Resurssida

För kurser i Grundläggande datorteknik, Maskinorienterad programmering och Realtidssystem. Fr.o.m vårterminen 2020 används de officiella programversionerna (inga särskilda Chalmers-distributioner alltså) och programmen hämtas från respektive nedladdningssida.

Senaste uppdateringar 2019-11-28, Digiflisp 1.10, SimServer 0.98, Eterm 8 0.98.

Programvara	Windows	Linux	OSX	Anm.
Digiflisp	Officiell hemsida			Använd i första hand senaste version.
ETERM8/ SimServer	Officiell hemsida			Använd i första hand senaste version.
Codelite	CodeLite/GCC och korskompilering (alla versioner)			
USBDM . Chalmers	USBDM_Drivers_4_12_1_Win_x64.msi usbdm-amd64-4.13.1-cse.exe			Krävs endast vid laboration 1
Terminal- emulator	INGÅR i ETERM och digiflisp distributioner	CoolTerm_Linux.zip	CoolTerm_Mac.zip FTDIUSBSerialDriver_v2_2_18.dmg	Krävs endast vid laborationsplats

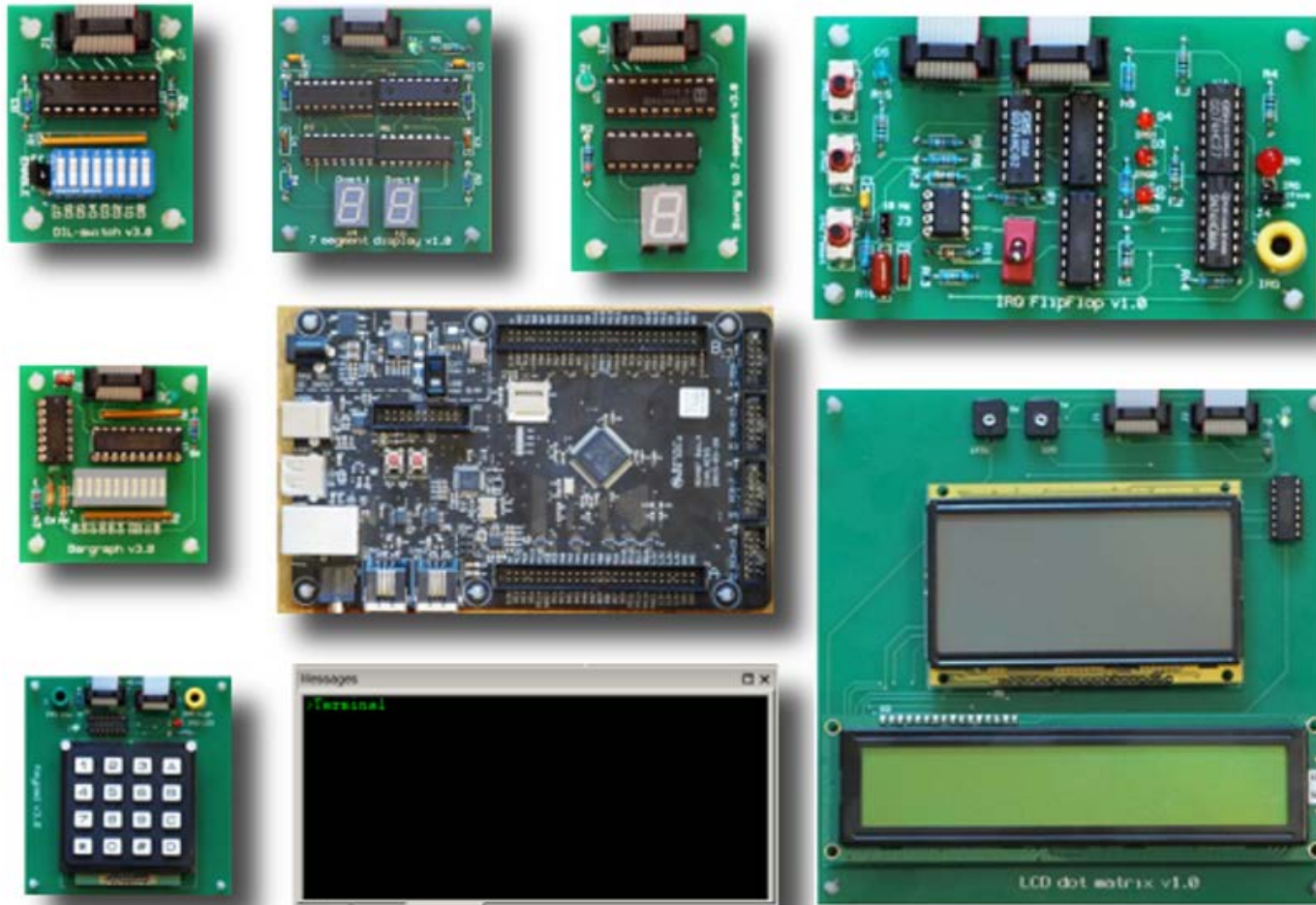
Genomförande



Laborationsöversikt

- (1) Terminalövning: test och felavhjälpning i assemblerprogram
- (2) Introduktion till maskinnära C, synkronisering och tidmätning
- (3) Grafisk display och keypad
- (4) Undantagshantering
- (5) Applikationsprogrammering

Laborationssystem



Inför laborationerna

- ❑ Laborationerna måste vara väl förberedda innan laborationstillfället
- ❑ Utveckling och test görs med simulatorer
- ❑ Använd kodnings-/simuleringsövningar och hemarbete för förberedelserna
- ❑ CodeLite, GCC, ETERM8 och SimServer finns på kursens "resurssida", hämta och installera omgående
- ❑ OBS: Laborationerna börjar i läsvecka 3
ANMÄL ER SENAST ONSDAG LV2
(via kursens hemsida i Canvas)

Kursens syften och målsättningar

□ Kursens syften är

- att vara en introduktion till konstruktion av små inbyggda system och
- att ge en förståelse för hur imperativa styrstrukturer översätts till assembler
- att ge en förståelse för de svårigheter som uppstår vid programmering av händelsestyrda system med flera indatakällor.

□ Centrala målsättningar är att kunna:

- skriva enkla C-program med användande av programspråkets datatyper och styrstrukturer
- beskriva motsvarigheten i assembler till typiska programstrukturer i C.
- utnyttja de i kursen använda verktygen för programutveckling på ett adekvat sätt
- medverka vid konstruktion och programmering av enkla inbyggda system med givna komponenter
- konstruera system innefattande olika typer av undantag (interna undantag, avbrott, återstart)
- beskriva och exemplifiera några olika typer av digitala kringkomponenter och deras användning.