

Velkommen til  
**INF2270**  
**Datamaskinarkitektur**

Motto:

*Hvordan er en datamaskin bygget opp?*



## Første time

- ▶ Introduksjon til kurset
  - ▶ Hva handler kurset om?
  - ▶ Forelesere
  - ▶ Pensum
  - ▶ Kursopplegg

## I pausen

- ▶ Registrering av oppmøte

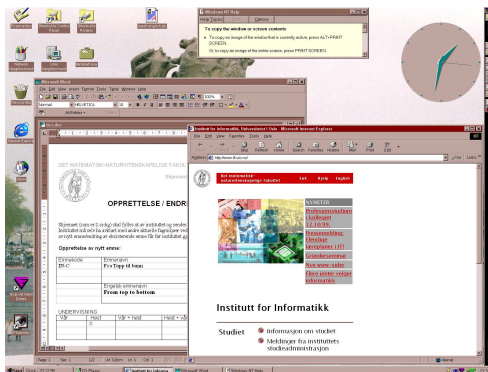
## Andre time

**Dag** Programmeringsspråket C (seminarrom 3A)

**Philipp** Logiske kretser (*her*)

## Grunntanken med kurset

Sett fra brukers side utfører datamaskinen mange avanserte programmer, men dypt inne i maskinen er alt som skjer at strøm i diverse transistorer slås av og på. Hva er *sammenhengen*?



## Datamaskinens nivåer

Datamaskinen er konstruert i ulike nivåer som bygger på hverandre:

I kurset vil vi presentere de ulike nivåene og sammenhengen mellom dem.

Høynivåspråk	Nivå 5
Assemblerspråk	Nivå 4
Operativsystem	Nivå 3
Maskininstruksjoner	Nivå 2
Mikroarkitektur	Nivå 1
Digital logikk	Nivå 0

## Forelesere

*Philipp Häfliger* (hafliger@ifi.uio.no) fra gruppen for  
*Nanoelektronikk.*

*Dag Langmyhr* (dag@ifi.uio.no) fra forskningsgruppen  
*Objektorientering, modellering og språk.*

## Lærebøker

Istedenfor lærebøker vil foreleserne utvikle et nytt kompendium gjennom semesteret. Dette vil være tilgjengelig på kurstets nettsider og vil bli delt ut på forelesningene.

## Hjemmeside

Kursets hjemmeside

<http://www.uio.no/studier/emner/matnat/ifi/INF2270/v10/>  
er hovedkanalen for løpende informasjon om kurset.

- ▶ Plansjer fra forelesningene blir lagt på hjemmesiden.
- ▶ Ukeoppgaver legges ut hver uke; senere kommer også løsningsforslag.
- ▶ Kompendiet vil finnes her.
- ▶ Viktige beskjeder dukker opp ved behov.

## Gruppeundervisning

Hver uke blir det presentert diverse oppgaver for å underbygge det foreleste stoffet. Ukeoppgavene er også pensum! (Og så er de til god hjelp når man skal løse de obligatoriske oppgavene.)

Tanken bak gruppene er at

- ▶ dere skriver ut oppgavene før samlingen og tar dem med,
- ▶ dere løser ikke oppgavene på forhånd,
- ▶ på de ukentlige samlingene deles dere inn i smågrupper på 3-5 personer som løser oppgavene i fellesskap.



## Obligatoriske aktiviteter

Svært lite av kurset er obligatorisk, kun dette:

- ▶ Det er obligatorisk fremmøte på første forelesning (altså i dag). Registrering skjer her i salen i pausen.
- ▶ Det er to obligatoriske oppgaver som skal løses til fastsatte frister; følg med på hjemmesiden.
- ▶ Eksamen!

# Programvare

**Kretskonstruksjon** benytter et eget program — dette vil bli kunngjort senere.

**C- og assemblerprogrammering** bruker GNUs gcc som finnes på alle Linux- og Mac-maskiner.

På Ifi-DVDen <http://www.ifi.uio.no/ifi-dvd/> finnes gcc som en del av CygWin som kan kjøres på en Windows-maskin hjemme.

Hvilke forventninger har dere?

## Forventninger

Hva kan dere forvente å få ut av å ta kurset?

- ▶ Kunnskap om hvorledes en datamaskin er bygget opp og fungerer.

Dette vil gjøre dere til bedre programmerere og brukere av datamaskiner.

- ▶ Lære å programmere Intels prosessorer.
- ▶ Lære å konstruere egne kretser.

Hvilke forventninger har dere?

## Et eksempel

Denne løkken bruker 0,32 s når SIZE er 10 000:

```
for (i1 = 0; i1 < SIZE; ++i1)
  for (i2 = 0; i2 < SIZE; ++i2)
    a[i1][i2] += b[i1][i2];
```

mens denne bruker 3,09 s:

```
for (i2 = 0; i2 < SIZE; ++i2)
  for (i1 = 0; i1 < SIZE; ++i1)
    a[i1][i2] += b[i1][i2];
```

Hvorfor?

## Hva forventer vi av dere?

### Programmeringsferdigheter

Minimumskrav: *I ett eller annet programmeringsspråk skrive en funksjon/metode som leser 100 tall og skriver ut summen og det største tallet.*

### Annent bakgrunn Enten

- ▶ kunne programmere i C (f eks fra INF1060) eller
- ▶ kjenne til logiske kretser (f eks fra INF1400)