



**UNIVERSITETET I OSLO**  
DET MATEMATISK-NATURVITENSKAPELIGE FAKULTET

Velkommen til  
**INF1070**  
**Datamaskinarkitektur**

Motto:  
*Hvordan bygger man en  
datamaskin?*

**INF1070**

## Første time

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

## I pausen

- Registrering av oppmøte

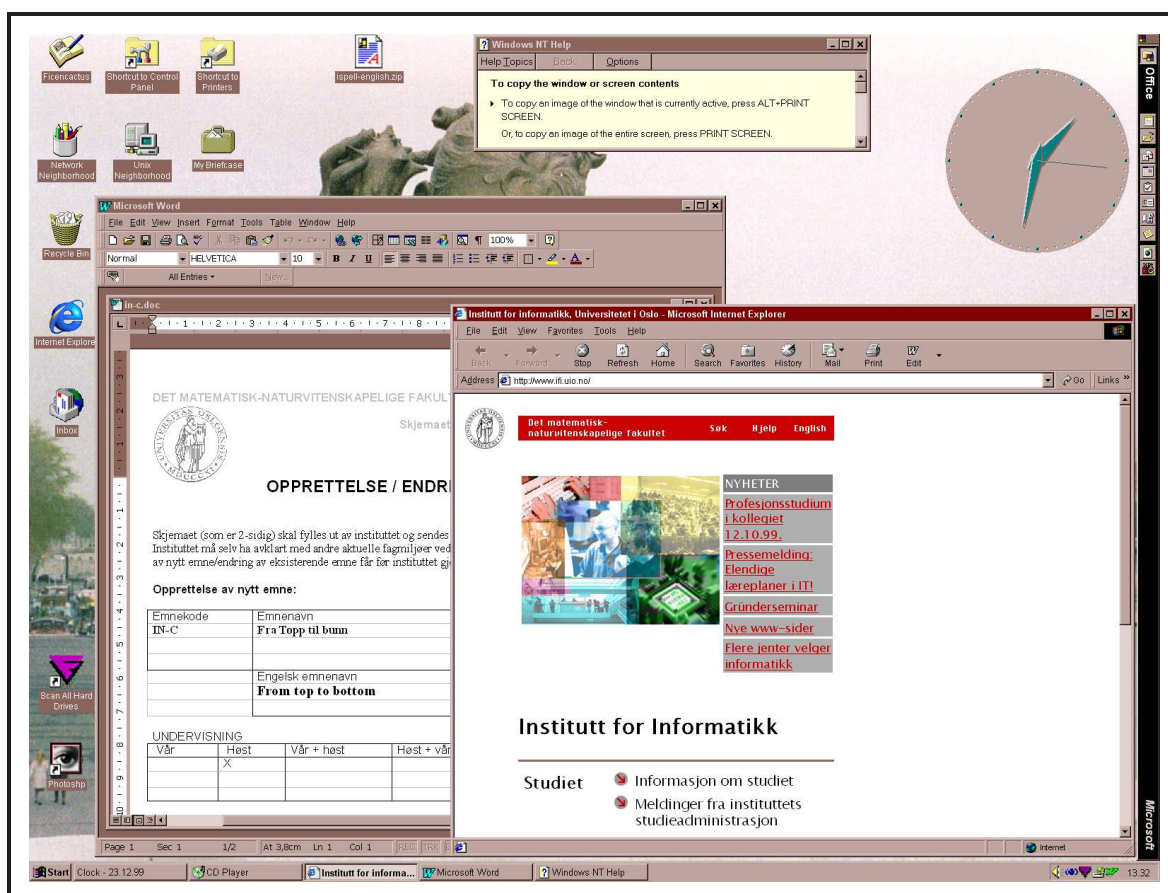
## Andre time

Dag Programmeringsspråket C (i et seminarrom i *Veilaboratoriet*)

**Sigbjørn** Logiske kretser (*her*)

# Grunntanken med kurset

Sett fra brukerens side utfører datamaskinen mange avanserte programmer:



Dypt inne i maskinen er alt som skjer at strøm i diverse transistorer slås av og på. Hva er sammenhengen?

## Nivåer

Datamaskinen er konstruert i ulike nivåer som bygger på hverandre:

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

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

## Forelesere

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

**Sigbjørn Næss** (sigbjorn@ifi.uio.no) fra gruppen for *Mikroelektronikksystemer*.

## Lærebøker

- BS Chalk, AT Carter og RW Hind:  
*Computer organization and architecture*.  
Palgrave, 2004. ISBN: 1-4039-0164-3.
- Randal E Bryant og David R O'Halloran:  
*Computer systems - a programmer's  
perspective*. Prentice Hall, 2003. ISBN:  
0-13-0340704-X. (NB! Ny i år!)

## Hjemmeside

Kursets hjemmeside <http://www.uio.no/studier/emner/matnat/ifi/INF1070/v06/> er hovedkanalen for løpende informasjon om kurset.

- Lysark til forelesningene blir lagt på hjemmesiden.
- Ukeoppgaver legges ut hver uke; senere kommer også løsningsforslag.
- Viktige beskjeder dukker opp ved behov.

# Gruppeundervisning

Hver uke blir det presentert diverse oppgaver for å underbygge det foreleste stoffet. Ukeoppgavene er også pensum!

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.

# 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.

## Eksempel

Denne løkken bruker 0,5 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 17,2 s:

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

Hvorfor?

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



## Våre forventninger til dere

**Programmeringsferdigheter** Minimumskrav: *Skrive i ett eller annet programmeringsspråk et program som leser 100 tall og skriver ut summen og det største tallet.*

### **Annen bakgrunn** Enten

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