

# DRI 1001 190906

## Datasystemer og informasjonssystemer

### Datasystemer og informasjonssystemer DRI1001 forelesning 190906

- Hva er en datamaskin og hva kan den brukes til
- Litt om datamaskinens historie og faglig basis
- Prinsipper for datamaskinens virkemåte
- Kort om binære tall
- Data, informasjon og kunnskap
- Datasystemer og informasjonssystemer

DR11001 h06 - Pensumseminar 1909 2006 Arild Jansen

1

---

---

---

---

---

---

---

---

### Noen spørsmål

- Hvordan vil dere definere (forklare) hva en datamaskin er
- Hva er en analog datamaskin
- Når ble den første datamaskinen laget
  - Hva er forskjellen på denne maskinen og dagens datamaskiner
- Hva har Internett med datamaskiner å gjøre
- Hva mener vi med allestedsnærværende datamaskiner?

DR11001 h06 - Pensumseminar 1909 2006 Arild Jansen

2

---

---

---

---

---

---

---

---

### Hvilke av disse kan kalle datamaskiner

- Kuleramme
- Regnestav
- Termometer
- Hullkortmaskin
- Skrivemaskin
- Manuell regnemaskin
- Kalkulator

DR11001 h06 - Pensumseminar 1909 2006 Arild Jansen

3

---

---

---

---

---

---

---

---

# DRI 1001 190906

## Datasystemer og informasjonssystemer

### Datamaskin

(Eng: computer, fr: calculateur, sv: Dator)

Datamaskin: *Funksjonshet som uten menneskelig inngripen under selve operasjonen kan utføre omfattende beregninger med et stort antall logiske og aritmetiske operasjoner*

En datamaskin kan ha en eller flere *prosessorenheter* og ytre enheter. Den kan være frittstående eller bestå av flere sammenkoblede enheter (Norsk dataordbok)

DR11001 h06 - Pensumseminar 1909 2006 Arild Jansen

4

---

---

---

---

---

---

---

---

### Litt om datateknologiens (IKT) historie

- Datateknologien er forankret i naturvitenskapen
  - Matematikk og logikk
  - Fysikk (elektronisk og etter hvert optikk)
- Pascal -mekaniske regnemaskin (1600)
- Babbage og Lady Dyrton (Ada Lovelace)
  - Konstruerte, men realiserte aldri en regnemaskin
- De første binære (diskrete) og programmerbare maskiner
  - Zuse: Verdens første "hjemmedatamaskin" (1930-tallet)
  - Enigma og Colossus : kodeknekkere
- ENIAC (10-tall systemet) → UNIVAC (2-tall systemet)
- IBM (skrivemaskiner og hulkortmaskiner)
- Norge : NUSSE, SAM, Norsk Data, Mycron, Tiki,..

DR11001 h06 - Pensumseminar 1909 2006 Arild Jansen

5

---

---

---

---

---

---

---

---

### Noen hovedtrekk i utviklingen av generelle datamaskiner

- 1. Generasjon: (radiorør), store maskiner, direkte programmering
- 2. generasjon (transistorer) : Assembly programmering
- 3. Generasjon (Integrerte kretser): Stormaskiner, høynivåprogrammering
- 4. Generasjon (VLSI) : brukerorientert programvarer: Stor maskiner og minimaskiner
- 5. Generasjon Kunstig Intelligente maskiner ???
- Mikromaskiner → Apple og PD'ene
- Nettverk og distribusjon
- Internett og WWW .....
- "matrise-maskiner" (Grid-computing), søkemotorer

DR11001 h06 - Pensumseminar 1909 2006 Arild Jansen

6

---

---

---

---

---

---

---

---

# DRI 1001 190906

## Datasystemer og informasjonssystemer

Von Neumanns prinsipp for datamaskiner

5 grunnleggende komponenter

- **Minnet** (primærlageret - memory)
  - Data og programmer lagres under programutføringen
- **Aritmetisk-logisk enhet (ALU)**
  - Her utføres programmet
- **Kontrollenheten**
  - Kontrollerer og styrer de øvrige enheter
- **Inn-enheten (input)** :
  - forer maskinen med data som skal
- **Ut-enheten (output)**
  - Presenterer resultatet av behandlingen

CPU: Central Processing Unit

DR11001 h06 - Pensumseminar 1909 2006 Anild Jansen 7

---

---

---

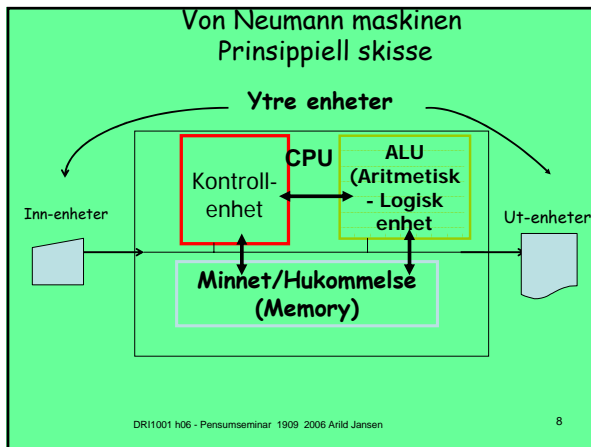
---

---

---

---

---




---

---

---

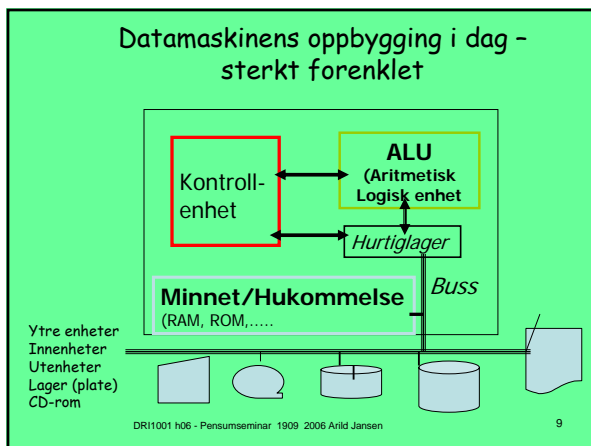
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

# DRI 1001 190906

## Datasystemer og informasjonssystemer

### Hva karakteriserer en datamaskin

- Formalisering -
- Digitalisering
- Komprimering - miniatyrisering
- Hastighet
- Lagringskapasitet
- Nøyaktighet - presisjon
- Forutsigbarhet - repeterbarhet
- Utholdenhet - kontinuitet (24 /365)
- Stabilitet og robusthet

DR11001 h06 - Pensumseminar 1909 2006 Arild Jansen

10

---

---

---

---

---

---

---

---

### Hva er digitalisering - binær logikk

- Formalisering - redusere usikkerhet og skjønn
- Bare 0 og 1 (hvorfor ikke 0,1,2?)
  - Alle data er representert ved 0 eller 1

Tall skrives slik :

- $0_2 = 0_{10}$  ;  $1_2 = 1_{10}$
- $101_2 (1*10^2 + 0*10^1 + 1*10^0) = 5_{10}$
- $1000000 = ??$
- Bokstaver skrives også slik:  
A :  $1000001_2$  (ASCII)

DR11001 h06 - Pensumseminar 1909 2006 Arild Jansen

11

---

---

---

---

---

---

---

---

### Datamaskiner og dataprogrammer

- Data : Fakta, opplysninger på symbolsk form
  - Alt er lagret binært i datamaskinens minne
  - Data kan være tall, både tall og tekst, eller ren tekst
  - Data kan være ustrukturerte eller i en eller annet struktur (f eks. databaseprogrammer)
  - Data lagres i datamaskinen i form av (data) filer,
- Program :
  - Sekvens av instruksjoner som løser et enkelt problem
  - Programmer må (som regel) ha inn-data for å produsere et resultat.

DR11001 h06 - Pensumseminar 1909 2006 Arild Jansen

12

---

---

---

---

---

---

---

---

# DRI 1001 190906

## Datasystemer og informasjonssystemer

### Ulike typer program(systemer)

- Operativsystem og systemprogrammer
  - Samling programsystemer som styrer datamaskin
  - Eks: MSDOS, MS Windows, UNIX/LINUX,
- IT-verktøy - nytteprogrammer , eks.
  - E\_post, nettleser (eks: Internet Explorer, Opera, ....)
  - Kontorstøtteverktøy som tekstbehandling, regneark, presentasjon (eks: Word, excel, PwP,....)
  - Databaseprogrammer (eks: ACCES)
  - Lage hjemmesider (eks: HotMetal)
- Applikasjonsprogram
  - Samling programmer som løser en brukerorientert oppgave
  - Eks: Studentweb, skatteberegning, lånekassa søknadsbeh

DR11001 h06 - Pensumseminar 1909 2006 Arild Jansen

13

---

---

---

---

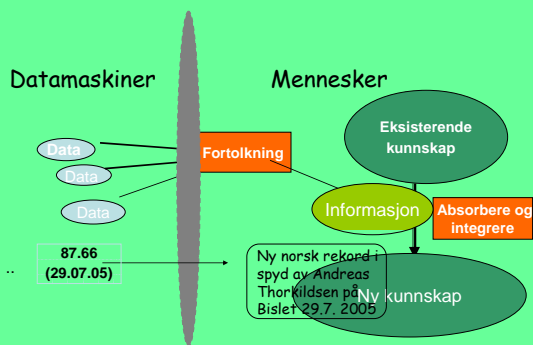
---

---

---

---

### Kunnskap, informasjon og data -2



DR11001 h06 - Pensumseminar 1909 2006 Arild Jansen

14

---

---

---

---

---

---

---

---

### Datasystemer og informasjonssystemer

Et datasystem kan defineres som [Ande89]:  
"Et system for *innsamling, bearbeiding, lagring, overføring og presentasjon* av alle former for data".  
⇒ Det finnes både *manuelle og datamaskinbaserte* datasystemer

#### Et informasjonssystem

' Samlingen av *menneskelige og maskinelle ressurser* samt *regler og prosedyrer* organisert for å utføre bestemte *funksjoner* og løse en bestemt *oppgave* (Beekman 1995)

DR11001 h06 - Pensumseminar 1909 2006 Arild Jansen

15

---

---

---

---

---

---

---

---

# DRI 1001 190906

## Datasystemer og informasjonssystemer

### Informasjonssystem og datasystem

*Datasystem inngår i et Informasjons-system som inngår i en organisert samhandling*

Organisasjon  
Rammer for systemet

DR11001 h06 - Pensumseminar 1909 2006 Arild Jansen 16

---

---

---

---

---

---

---

---

### Eksempel: StedentWeb'

Organisasjon  
Rammer for systemet

Universitetet som organisasjon sammen med de lover, instruksjoner osv. som gjelder denne virksomheten

Forskrift om studier og eksamener ved Universitetet i Oslo ++

De formaliserte deler av dette regelverket, retningslinjer

DR11001 h06 - Pensumseminar 1909 2006 Arild Jansen 17

---

---

---

---

---

---

---

---

### Hva innebærer vår forståelse av informasjonssystemer når vi skal utvikle (bygge) datamaskiner ?

- Trenger vi en definisjon - hvilken nytte har vi av en definisjon
- Er vår definisjon "sann"?
- Kunne vi tenkt oss andre definisjoner?
- ...

DR11001 h06 - Pensumseminar 1909 2006 Arild Jansen 18

---

---

---

---

---

---

---

---