

TDT4110 Informasjonsteknologi, grunnkurs

Uke 35

Introduksjon til IKT

Professor Guttorm Sindre
Institutt for datateknikk og informasjonsvitenskap

Læringsmål og pensum



- Læringsmål for denne forelesningen
 - Hva er IKT?
 - Sentrale begreper
 - IKT historie
 - Ulike typer datamaskiner
 - Forstå din egen datamaskin

Oversikt

- **Hva er IKT og sentrale begreper**
- IKT historie
- Ulike typer datamaskiner
- Forstå din egen datamaskin



Hvorfor trenger vi å lære om IKT ?



- IKT brukes over alt – og stadig mer
 - Offentlig administrasjon (lagre info, saksbehandling, ...)
 - Handel, finans (transaksjoner, kredittkort, nettbank, ...)
 - Vitenskap, ingeniørvirksomhet (beregninger, konstruksjon...)
 - Helse (pasientinfo, diagnoser, medikamenter, ultralyd...)
 - Utdanning (motta og levere oppgaver, søke informasjon, skrive, regne, simuleringer, ...)
 - Transport (t-kort, navigasjon, ruteplanlegging, trafikkovervåkning, fotobokser, lasting av varer...)
 - Kommunikasjon (sms, twitter, facebook, epost, dropbox...)
 - Fritid, kultur, underholdning (TV, film, dataspill, musikk...)

Sentrale begreper



- **Informasjonsteknologi:**
 - teknologi som hjelper til å produsere, manipulere, lagre, kommunisere og/eller spre informasjon.
- **Datamaskin:**
 - En programmerbar flerbruksmaskin som kan ta imot data og prosesserer/manipulerer dette til informasjon som vi kan bruke.
- **Kommunikasjonsteknologi:**
 - Består av elektromagnetisk utstyr og systemer for å kommunisere over fysiske avstander.

Sentrale begreper (2)



- Online / offline:
 - Om maskinen er tilknyttet nettverk eller ikke
- Nettverk:
 - Et kommunikasjonssystem mellom datamaskiner
 - Internett er det største nettverket som finnes.
- Laste ned (download) / laste opp (upload)
 - Overføre data mellom egen datamaskin og en maskin ”på nettet”

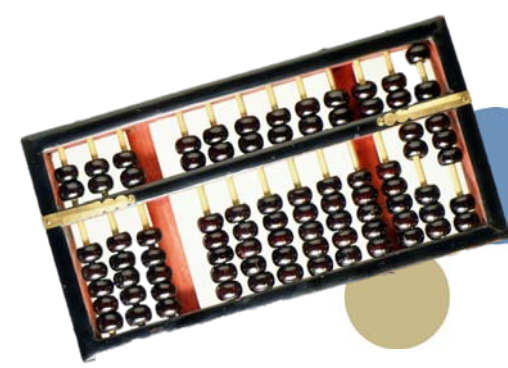
Oversikt

- Hva er IKT og sentrale begreper
- **IKT historie**
- Ulike typer datamaskiner
- Forstå din egen datamaskin

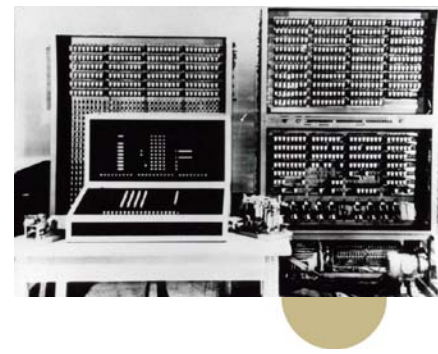


Glimt fra IKT-historien

- 3500 f.Kr: Leirtavler for info om kjøp/salg
- 2700 f.Kr: Kuleramme
- 1800 f.Kr: Første alfabet
- 600 f.Kr: Første koding av tekster
- 850 e.Kr.: Første publiserte metoder for å knekke koder
- 1455: Første masseproduserte bok (Gutenberg)
- 1642: Første mekaniske adderingsmaskin (Pascal)
- 1666: Første mekaniske regnemaskin (Morland)
- 1714: Første patent på skrivemaskin (England)
- 1801: Vevemaskin med mønster basert på hullkort

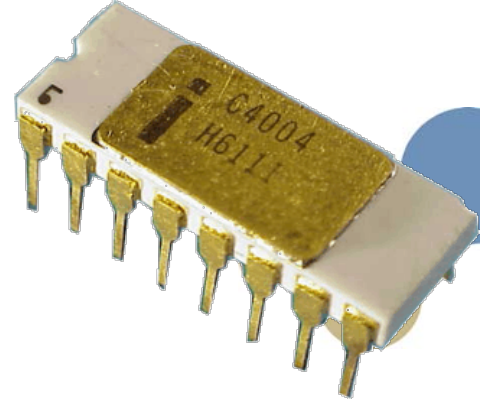


Glimt fra IKT historien (2)



- 1843: "Verdens første programmerer": Ada Lovelace
- 1844: Morse sender fra Washington til Baltimore.
- 1876: Bell tar patent på telefon
- 1890: Elektronikk første gang brukt til dataprosessering
- 1895: Første overførte radiosignaler
- 1927: Første demonstrasjon av TV (USA)
- 1941: Første programmerbare digitale datamaskin (Z3)

Glimt fra IKT historien (3)



- 1945: von Neumann introduserer datalagring
- 1946: Programmerbar elektronisk datamaskin (ENIAC)
- 1947: Transistoren oppfinnes, mindre datamaskiner
- 1949: Grace Hopper lager verdens første kompilator
- 1958: Første integrerte kretser og første modem
- 1962: Første dataspill: Spacewar
- 1969: ARPANet blir etablert. Forløper til internett
- 1970: Mikroprosessen, floppydisk, og dynamisk RAM

Glimt fra IKT historien (4)



- 1972: Første kommersielle dataspill: Pong
- 1975: Første mikrodatamaskin: Altair 8800 (MIT)
- 1976: Apple I (første PC solgt)
- 1978: 5¼" floppy disk, første epost-spam
- 1981: IBM PC introdusert
- 1982: Første bærbare PC
- 1993: Full motion video på Amiga CD32
- 1994: Internett (allment), trådløst nett, første nettleser

Oversikt

- Hva er IKT og sentrale begreper
- IKT historie
- **Ulike typer datamaskiner**
- Forstå din egen datamaskin



Fem typer datamaskiner

- Superdatamaskiner
 - Pris \$1 mill. til \$300 mill.
 - Høy ytelse med flere tusen prosessorer
 - Benyttes av mange brukere
 - Spesialbygd for massive vitenskapelige beregninger
- Stormaskiner
- Arbeidsstasjoner
- Mikrodatamaskiner
- Mikrokontrollere



Fem typer datamaskiner

- Superdatamaskiner
- Stormaskiner
 - Pris fra \$5000 til 5 millioner
 - Vann- eller luftavkjølt
 - "General purpose" (bank, finans, transport, administrasjon...)
- Arbeidsstasjoner
- Mikrodatamaskiner
- Mikrokontrollere



Fem typer datamaskiner

- Superdatamaskiner
- Stormaskiner
- Arbeidsstasjoner
 - Introdusert tidlig på 1980-tallet
 - Dyre og kraftige PC'er
 - Kreves for å kjøre tyngre oppgaver f.eks. innen vitenskap, ingeniør, computer-aided design (CAD), spillutvikling
 - Brukes også til design av biler, lage spesialeffekter på filmer etc.
- Mikrodatamaskiner
- Mikrokontrollere



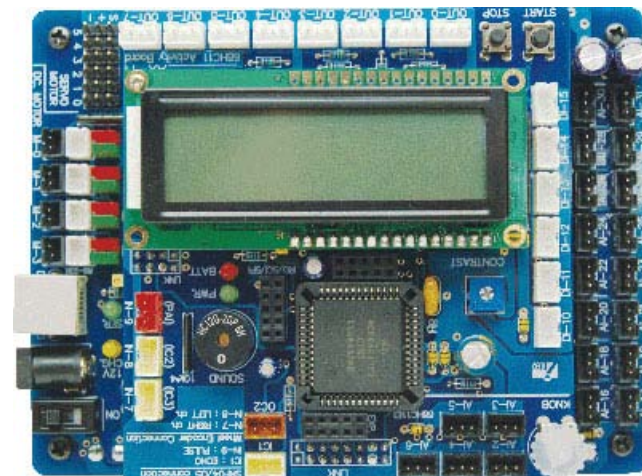
Fem typer datamaskiner

- Superdatamaskiner
- Stormaskiner
- Arbeidsstasjoner
- Mikrodatamaskiner
 - \$500 - \$5000
 - Betegner den vanlige personlige datamaskinen
 - Typer: skrivebord-PC, tower, laptop, nettbrett, mobiltelefoner, smarttelefoner, etc.
- Mikrokontrollere



Fem typer datamaskiner

- Superdatamaskiner
- Stormaskiner
- Arbeidsstasjoner
- Mikrodatamaskiner
- Mikrokontrollere
 - Kalles også innebygd datamaskin (embedded computer)
 - Små, spesialiserte mikroprosessorer, del av annet utstyr
 - Fins i: Mikrobølgeovn, vaskemaskin, kopimaskin, salgsautomater, biler, MP3-spillere, digitalkamera, tastatur, klokker, elektriske barneleker, etc...



Oversikt

- Hva er IKT og sentrale begreper
- IKT historie
- Ulike typer datamaskiner
- **Forstå din egen datamaskin**



Forstå din egen datamaskin



- Hensikten med en datamaskin
 - Gjør om data til informasjon
 - Data: Rå fakta og tall
 - Informasjon: Data som er oppsummert og manipulert som kan brukes til å gjøre beslutninger.
- Maskinvare (hardware) vs. programvare (software)
 - Hardware: Komponenter og utstyr i datamaskinen.
 - Programvare: Digitale instruksjoner som forteller hvordan en datamaskin kan utføre en oppgave.

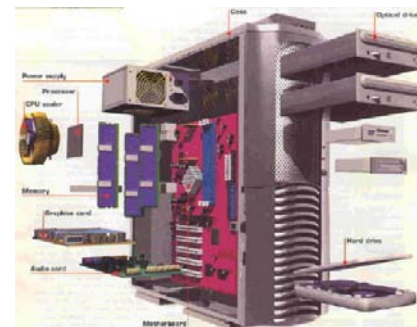
Forstå din egen datamaskin (2)

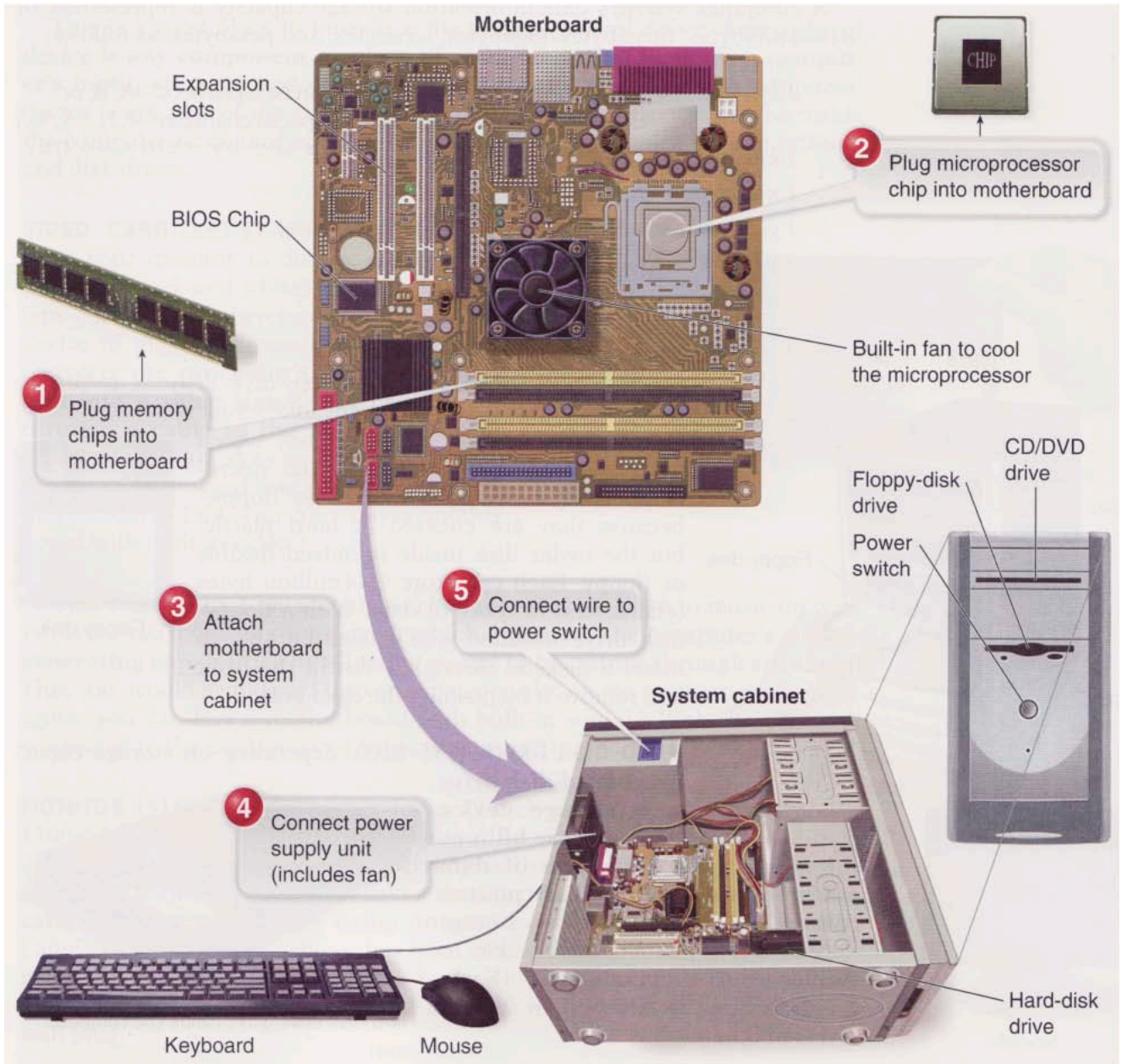


- Basis operasjoner
 - Input: Det som går inn i en datamaskin.
 - Prosessering: Manipulasjon en datamaskin gjør for å omforme data til informasjon.
 - Lagring:
 - Primærlager (minne), er et midlertidig lager (forsvinner uten strøm)
 - Sekundærlager er permanent lager, som harddisk, DVD og CD.
 - Output: Det som kommer ut fra en datamaskin
 - Tegn eller bilder på skjermen, utskrifter, lyder etc.
 - Kommunikasjon: Sende og motta data

Forstå din egen datamaskin (3)

- Hva trenger du for å bygge en datamaskin:
 - Mus, tastatur, monitor, høytalere, etc.
 - Et kabinett som inneholder:
 - Strømforsyning: Gir strøm til enheter
 - Prosessor (CPU): Utfører manipulasjon på data
 - Primærminne (Random Access Memory) RAM: Midlertidig lager
 - Motherboard (hovedkort):
 - Et kretskort der kan plugge inn CPU, RAM, osv.
 - Sekundærminne: Harddisk, CD/DVD, diskettstasjoner
 - Output-enheter: Grafikkort, lyd kort
 - Kommunikasjonsenheter: Modem, nettverkskort, USB, etc.





Oppsummering



- Begreper vi har sett på:
 - Informasjonsteknologi, datamaskin, kommunikasjonsteknologi.
 - Online, nettverk, download, upload
 - Programvare, maskinvare, input, output, lagring.
 - Primærlager og sekundærlager.
- Historie:
 - Analoge regnemaskiner, enkle datamaskiner, avanserte datamaskiner, internett
- Fem typer datamaskiner:
 - Superdatamaskin, Stormaskin, Arbeidsstasjon, Mikrodatamaskin, og Mikrokontroller