Digitalisering av samfunnet.

Informasjonsteknologi 1.



PMMR. 19-03-2017

Datasystemer var for de spesielt interesserte.



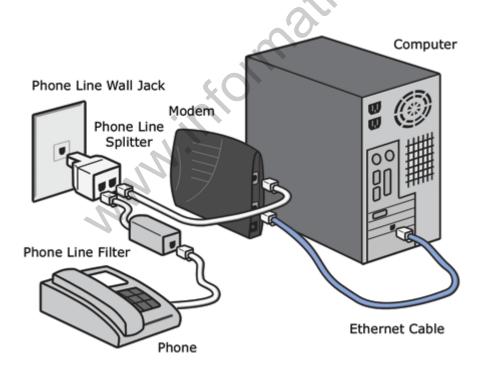


Dennis Richie og Ken Thompson arbeider med en PDP-11 Produsert 1970 – 1994.

PDP-7, 1965.

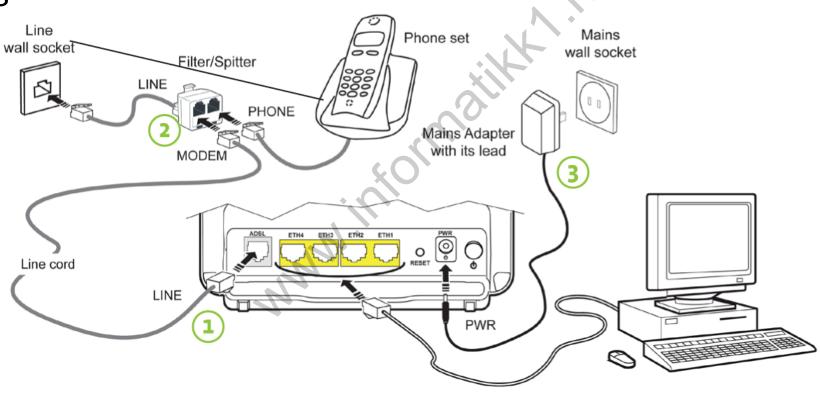
Verden endret seg i 1995.

- Det året begynte Internett å bre seg med stor hastighet over kloden.
- PCen kom på bordet og modem blev vanlig i boligen.

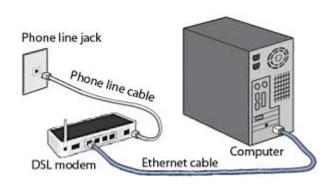


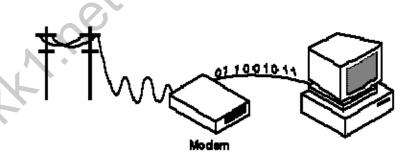
Mange måtte bli teknikker på fritiden!

Kabling



Et modem konverterer signaler.





Navnet modem kommer fra Modulere, Demodulere.

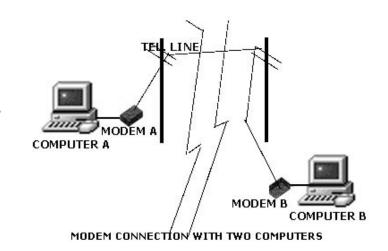
Modulerer/endrer et digitalt signal til analogt signal

Demodulere er å endre fra analogt signal til digitalt signal.

Man kan da sende et digitalt signal over en analog en telefonlinje.

MODulere betyr å gjøre en type signal om til en annen.

DEModulere betyr å gjenopprette det originale signalet.



Digitalt

- **Digital informasjon** er informasjon hvor alle opplysningene (data) er lagret som tallverdier.
- Datamaskiner er godt egnede til å behandle og lagre digital informasjon.

19.03.2017 PMMR. 19-03-2017 6

Digitalisering

- For at datamaskiner skal kunne representere vår vanlige, analoge hverdag, må alle analoge verdier omformes til ett eller flere tall, med andre ord til digital informasjon.
- De digitaliserte data må lagres i et format som passer til datatypen og som kan leses av computere eller maskiner (DVD-spiller, mp3-spiller...).
- Vi bruker daglig slik digitalisert informasjon i form av tekst, lyd og bilder som er lagret eller bearbeides på datamaskiner.

Tekst

- All tekst vi skriver på en datamaskin blir lagret som digital informasjon ved at hvert enkelt tegn har fått sin tallverdi.
- Hvilke tall som blir benyttet er avhengig av hvilken tegnstandard som er i bruk.
- Tegnstandarder er eksempelvis ANSI og UTF-8
- Tegnene vi skriver på tastaturet blir omgjort til tall.

Lyd

- Lydsignalet sendes til en analog-til-digitalomvandler
- Gjentatt avlesning med fast interval av lydsignalet kalles sampling av signalet.
- Lydkvaliteten avhenger av to ting;
 - Intervallet mellom hver avlesing er (kalt samplingsfrekvensen eller sampleraten).
 - antall bits som blir benyttet for å representere hver enkelt avlesning (sample).

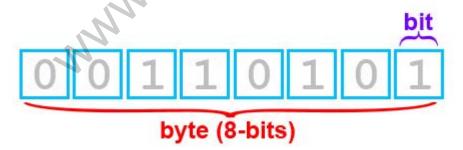
Bilder

- Bilder kan representeres digitalt ved at man måler lysstyrke og fargetone i en rekke punkter i bildet.
- Et bilde i gråtoner kan digitaliseres med 256 verdier per bildepunkt. (1 byte pr bildepunkt).
- Fargebilder benytter seg av flere tusen eller millioner farger.
- RGB. TV og datamaskiner benytter man Additiv fargeblanding med grunnfargene Rød, Grønn og Blå.
- CMYK. Trykking bruker «subtraktiv fargeblanding som har grunnfargene Cyan, Magenta, Yellow og Key (sort).
- Bildepunkter lagres digitalt med ett tall for hver grunnfarge. For tiden er 8 bits per farge vanlig, slik at hvert bildepunkt representeres fullstendig med 24 bits.
- Standarder for lagringsformat av bilder.
 - Formatene er forskjellige alt etter hva bildene er tenkt å brukes til.
 - Bildene kan ha store filstørrelser.
 - Komprimering (datamengde-reduksjon) er i vanlig bruk.
 - Tapsfri kompresjon: Noen pakkeformater er i stand til å gjengi bildet uforandret.
 - Andre kan ha bedre reduksjon av filstørrelse gjennom kompromiss mellom bildekvalitet og fil-størrelse.

19.03.2017 PMMR. 19-03-2017 10

Bits og bytes.

- Bit.
 - er den grunnleggende enheten for digital informasjon.
 - Den har 2 mulige verdiger representert ved «0» og «1»
 - Bruker også å si «sann» og «usann» eller «av» og «på».
- Begrepet først brukt i en artikkel av Claude E. Shannon i 1948.
- Står for binary digit.



Bytes.

This is a Byte. It is read from right to left.

11111111

Each bit is represented as a doubling of the previous value

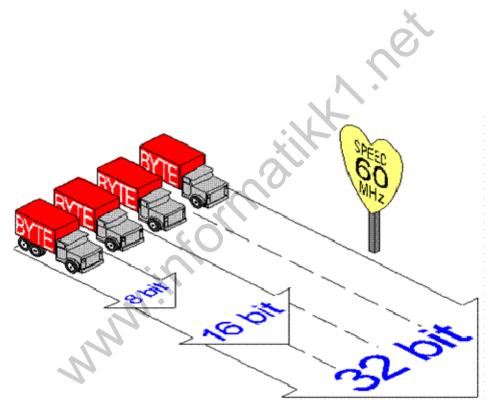
11111111

128 + 64 + 32 + 16 + 8 + 4 + 2 + 1



An entire Byte has 256 values when all the bits are "on" and added together

Data behandles i blokker.



Datamaskinen har motorveier.

De kalles «bussen».

Den har fått mer kapasitet med årene.