

# IS-100-1 – Digitaliseringens betydning for fremtidens samfunn.

Marilex Rea Llave, Universitetslektor  
Institutt for informasjonssystemer  
Universitetet i Agder, Kristiansand

## I dag

- Status av ukesoppgaver
- Kort om forrige uke
- Flowchart

## Modul II – Digitale enheter og digitalisering av informasjon

- Kap 5
- Kap 6



## Kort om første ukeoppgave

- Problemer?
- Utfordringer?
- Spørsmål?

Andre oppgave har frist på 13.Sept, 23:59.

## Forrige uke



## Del I – Den Digitale Transformasjonen

## Kapittel 3 og 4

- Digitalisering og den 4 industrielle revolusjonen.
- Tre fokusområder for digitalisering
- Porte's fem konkurransekraftene er:
- Ulike strategier støtter av forretningsssystemer.
- Evans og Wurster tre konkurranseelementer:
- Strategi kan være:
- Crowdsourcing

## Forrige uke



## Del I – Den Digitale Transformasjonen

## Kapittel 3 og 4

- Digital transformasjonsstrategi
- BI – IT Alignment - organisasjonen må anse IS og IT som instrumenter for å transformere virksomheten
- Primæraktiviteter er alle aktiviteter som er direkte kontakt med produksjonen av produktet eller tjenesten bedriften produserer. Det er i verdikjeden knyttet til produksjon av varer.
- Støtteaktiviteter er aktiviteter som er nødvendige, men som ikke er en direkte del av produksjonsprosessen.

Forrige uke








## Del I – Den Digitale Transformasjonen

### Kapittel 3 og 4

- Nøkkelpetanse til digitaliseringsdirektør?
- Operasjonelle strategier er vanligvis drevet av den overordnede forretningsstrategien til organisasjonen, og er utformet for å maksimere effektiviteten av produksjons- og støtteelementer samtidig som kostnadene minimeres.
- Funksjonelle strategier er strategien eller organisasjonsplanen som er vedtatt av hvert funksjonsområde, dvs. Markedsføring, finans, menneskelige ressurser (HR) og så videre, i tråd med den overordnede forretningsstrategien, for å oppnå mål på organisasjonsnivå.

## Eksempel på prosess

Symbol	Name	Function
	Start/end	An oval represents a start or end point
	Arrows	A line is a connector that shows relationships between the representative shapes
	Input/Output	A parallelogram represents input or output
	Process	A rectangle represents a process
	Decision	A diamond indicates a decision

## Eksempel på prosess

### Document

This represents a printout, such as a document or a report.



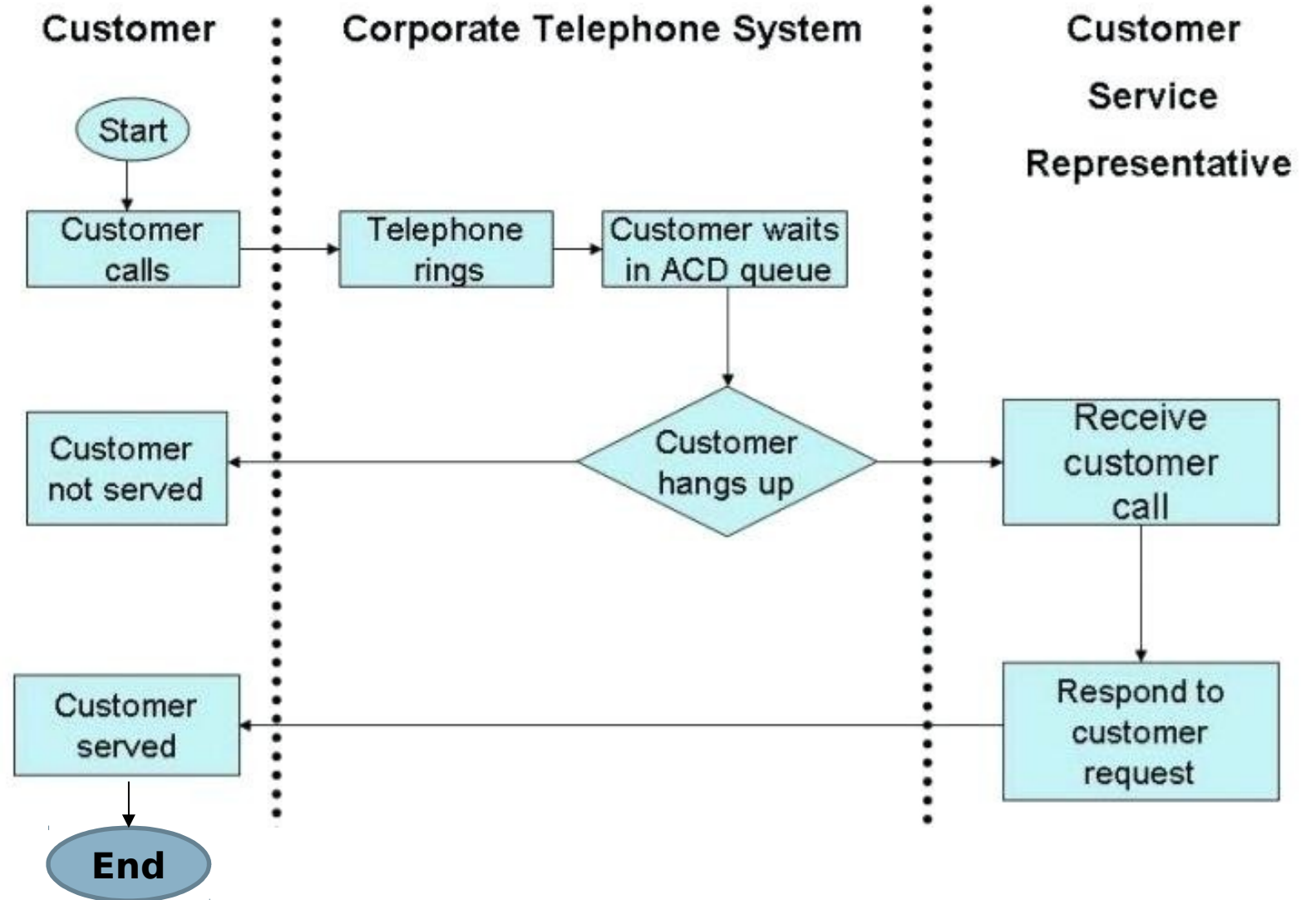
### On-Page Reference

This symbol would contain a letter inside. It indicates that the flow continues on a matching symbol containing the same letter somewhere else on the same page.

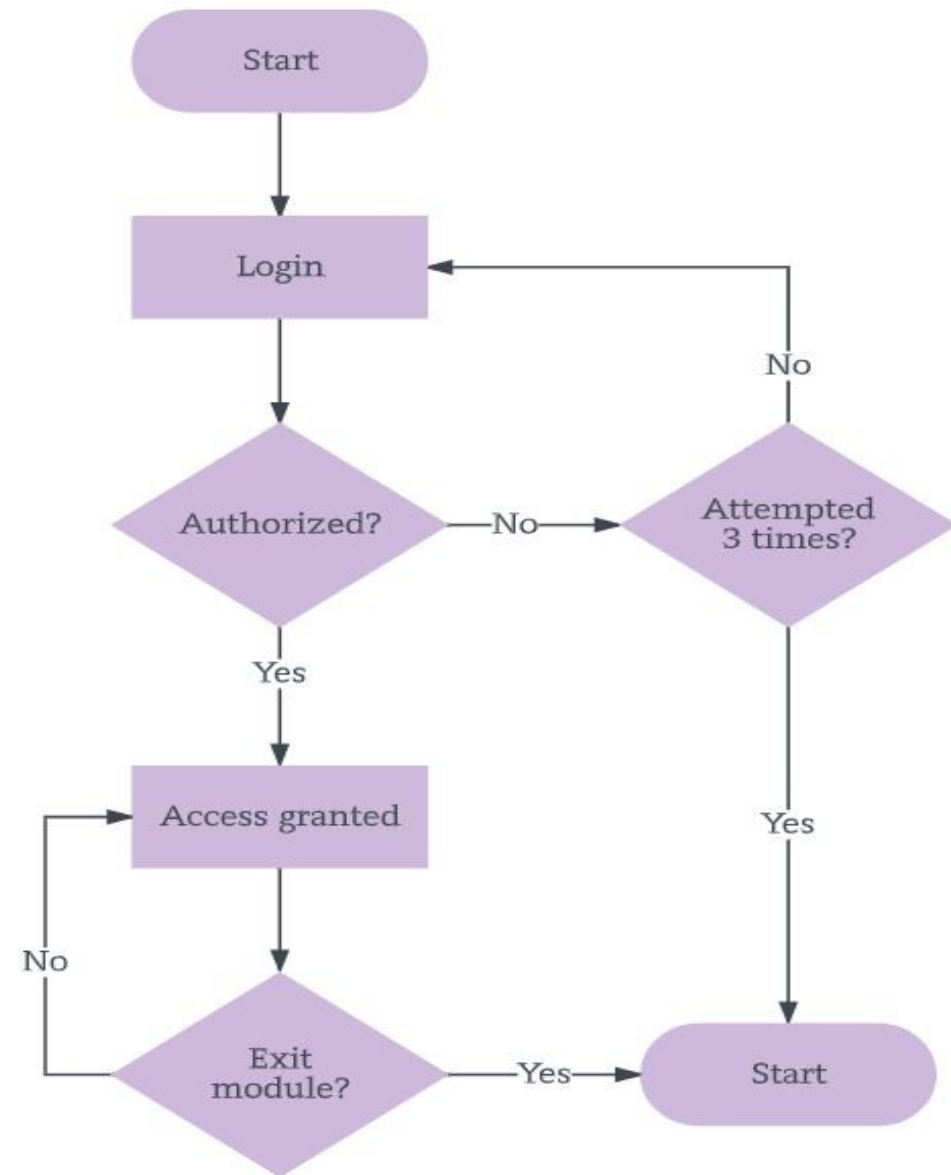




## Eksempel på prosess



## Eksempel på prosess



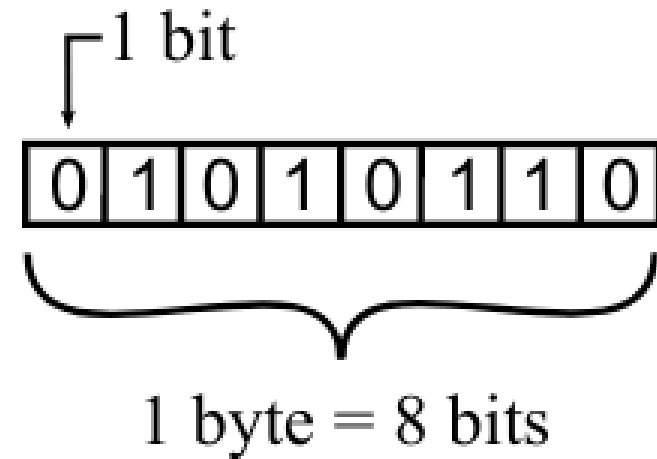
## **Del II - Digitale enheter og digitalisering av informasjon**



## **Kapittel 5 - Enheter for digitalisering og presentasjon av informasjon**

## Data representeres som binære størrelser

- Bit (0 eller 1)
- Byte (8 biter som representerer ett tegn)
- Kilobyte (1000 byte)
- Megabyte (1000 kilobyte)
- Gigabyte (1000 megabyte)
- Terabyte (1000 gigabyte)
- Petabyte (1000 terabyte)
- Exabyte (1000 petabyte)
- Zettabyte (1000 exabyte)



# Binære tall.

Hvordan lese binære tall?

Desimal representasjon	Binær representasjon
0	0
1	1
2	10
3	11
4	100
5	101
6	110
7	111
8	1000
9	1001
10	1010
11	1011

# ASCII code

Hvordan lese binære tall?

Tegn	ASCII CODE	Binært
a	097	01100001
b	098	01100010
c	099	01100011
d	100	01100100

Hvordan lese binære tall?

1	1	0	0	1	0	1	0
							↓
$2^7$	$2^6$	$2^5$	$2^4$	$2^3$	$2^2$	$2^1$	$2^0$

1	1	0	0	1	0	1	0
						↓	↓
$2^7$	$2^6$	$2^5$	$2^4$	$2^3$	$2^2$	$2^1$	$2^0$
						↓	↓
						2	0



Hvordan lese binære tall?

0/128	0/64	0/32	0/16	0/8	0/4	0/2	0/1
-------	------	------	------	-----	-----	-----	-----

0	0	1	0	0	1	1	0
---	---	---	---	---	---	---	---

$38_{10}$

$0*128$   $0*64$   $1*32$   $0*16$   $0*8$   $1*4$   $1*2$   $0*1$

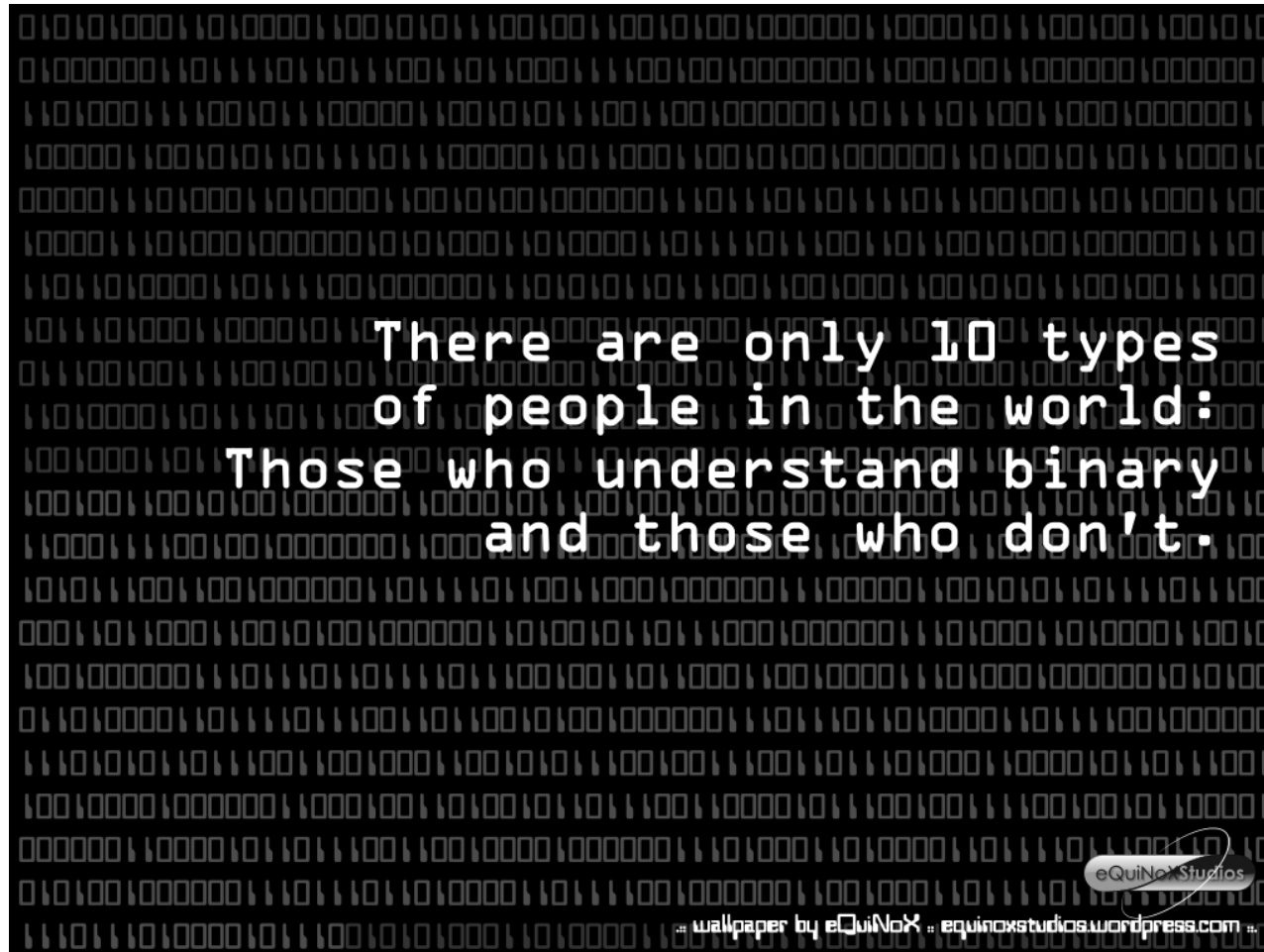
1	0	1	1	0	1	1	1
---	---	---	---	---	---	---	---

$183_{10}$

$1*128$   $0*64$   $1*32$   $1*16$   $0*8$   $1*4$   $1*2$   $1*1$

$1*2^7$   $0*2^6$   $1*2^5$   $1*2^4$   $0*2^3$   $1*2^2$   $1*2^1$   $1*2^0$

## Hvordan lese binære tall?



# RAM og ROM

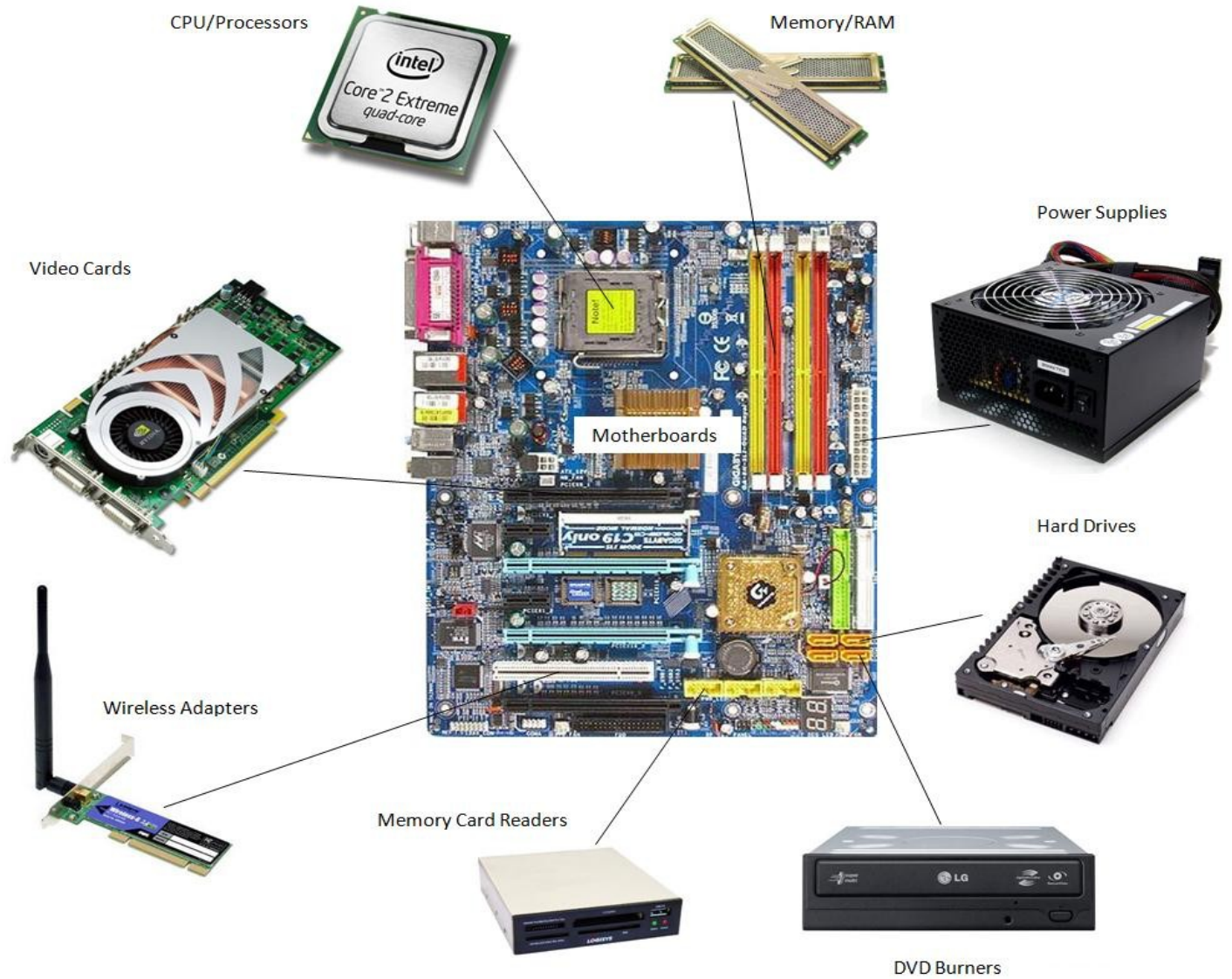
## Primary and Secondary Memory in Computer



**RAM - ROM**

VidyaGyaan.com

# Datamaskinens oppbygging



## Inneheter



Keyboard



Graphic pad



Web cam



Mouse



Joystick

# *Input Devices*



Track Ball



Digital Camera



Microphone

[www.am7s.com](http://www.am7s.com)

# Utenheter



## Smarttelefoner og nettbrett

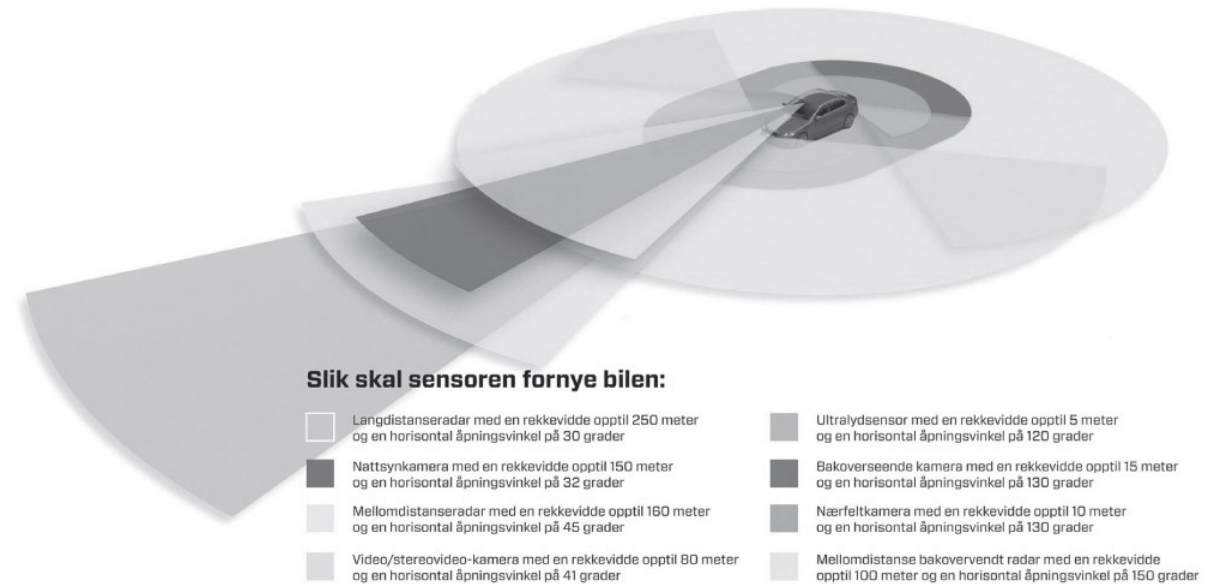


# Nye typer innenheter

Google Voice Search Queries =  
Up >35x Since 2008 & >7x Since 2010, per Google Trends

Google Trends imply queries associated with voice-related commands have risen >35x since 2008 after launch of iPhone & Google Voice Search

Google Trends, Worldwide, 2008 – 2016





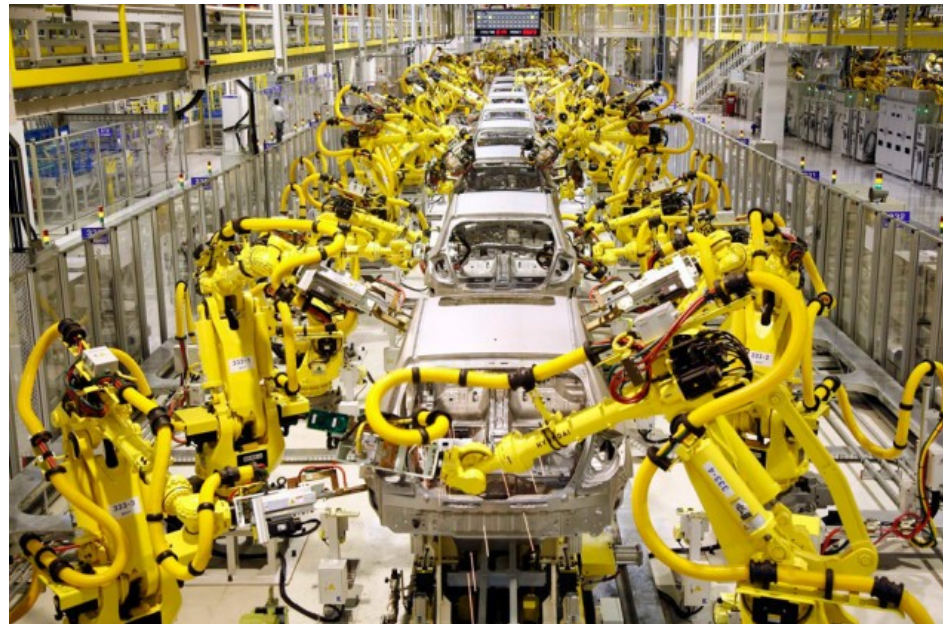
# Wearable devices



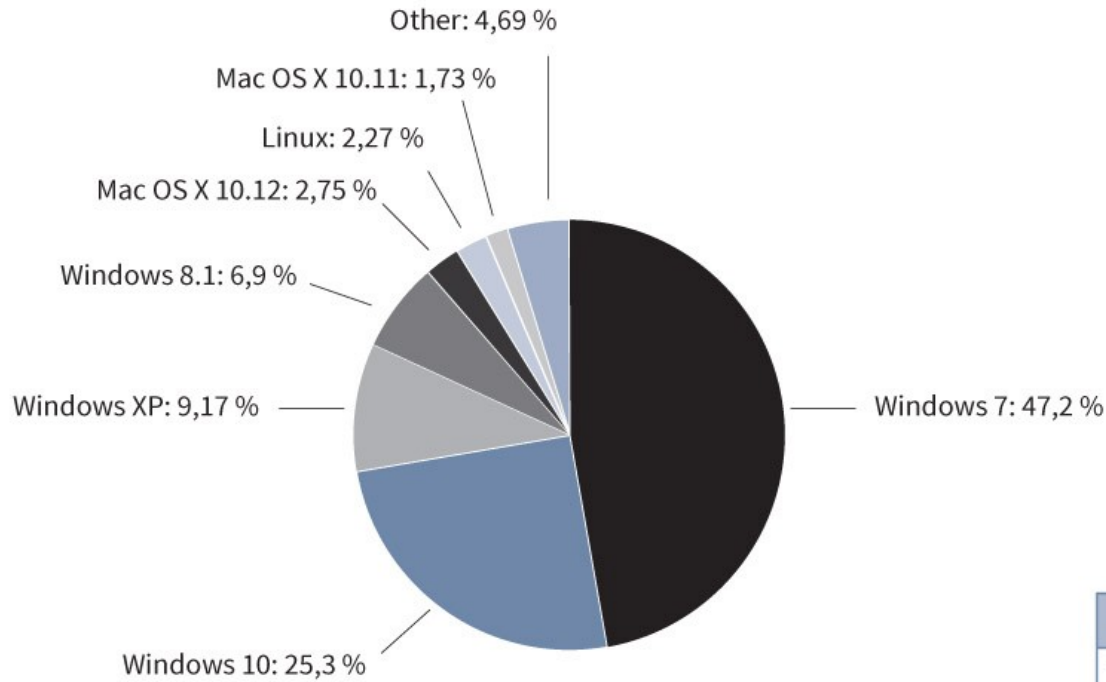
## Virtual Reality og Augmented Reality



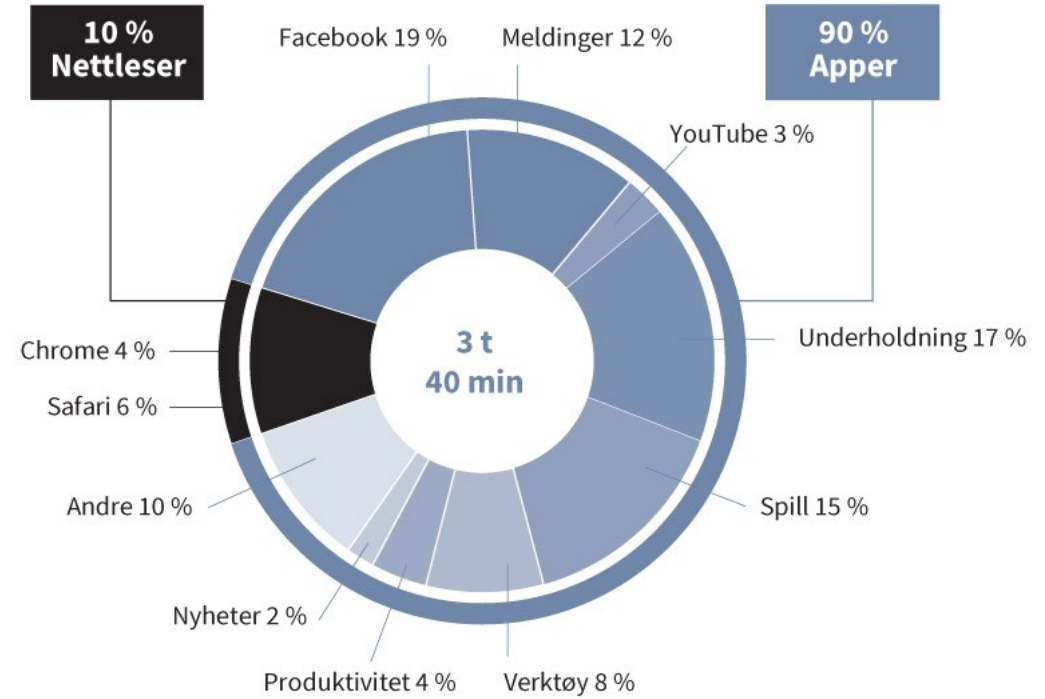
# Roboter



# Markedsandeler operativsystem

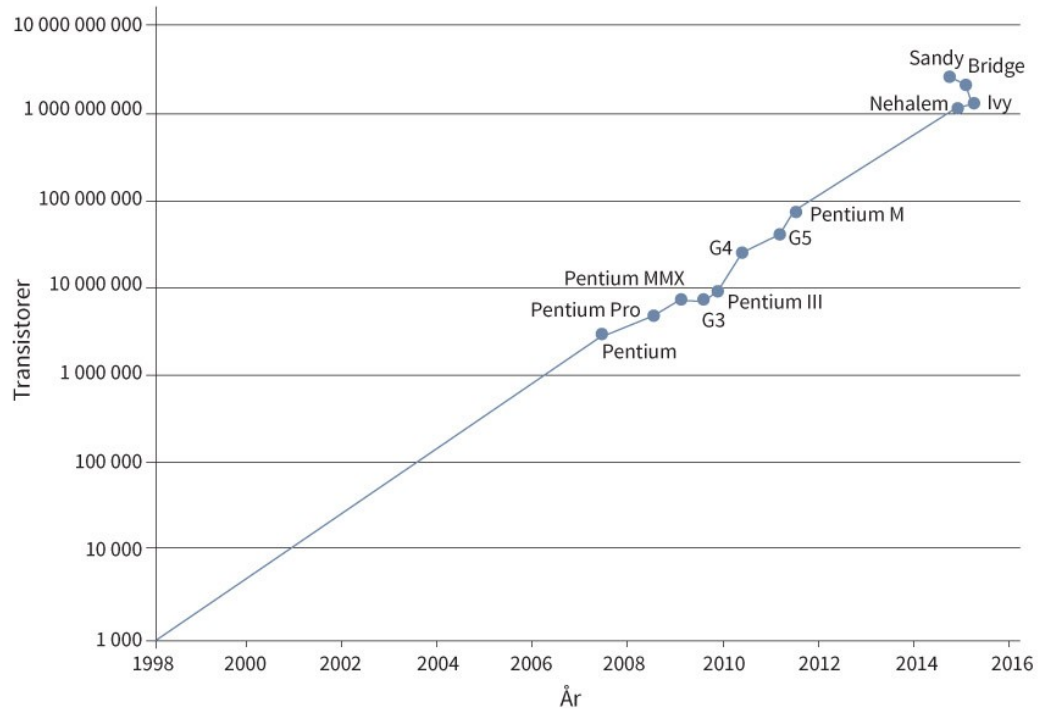


## 90 % av tiden på mobil brukes i apper



Periode	Android	iOS	Windows Phone	Andre
Fjerde kvartal 2015	79,6 %	18,7 %	1,2 %	0,5 %
Første kvartal 2016	83,5 %	15,4 %	0,8 %	0,4 %
Andre kvartal 2016	87,6 %	11,7 %	0,4 %	0,3 %
Tredje kvartal 2016	86,8 %	12,5 %	0,3 %	0,4 %

# Datamaskinenes utvikling



ligningen for det norske tolk.

	EMMA (IBM 650), 1958	HP 255 G5*, 2017
Kostnad	Leie per år (ca. 2012-kr): 4 000 000 + installasjon (ca. 2012-kr): 1 600 000	Kr 2689
Minne	2000 tisifrede desimaltall, tilsvarer ca. 8,5 KB RAM. Data ble matet inn i maskinen via hullkort, og resulta- tene av utregningene ble også presen- tert på hullkort.	4 GB RAM, 500 GB HDD
Prosessering	1000 addisjoner eller 60 multiplika- sjoner per sekund	1,8 GHz per sekund, noe som til- svarer opp mot en milliard oppgaver (som for eksempel utregninger) per sekund.
Vekt	Ca. 2800 kilo**	3 kilo

<https://www.komplett.no/product/897850/pc-nettbrett/pc-baerbar-laptop/alle-pc-er/hp-255-156-hd#>  
<http://www.columbia.edu/cu/computinghistory/650.html>

## Digital informasjon

- Digital informasjon er **representert** som **bits** på et digitalt lagringsmedium.
- En datamaskin kan **prosessere** bits slik at informasjonen kan bli presentert i lesbar form på en skjerm.

## Digital representasjon

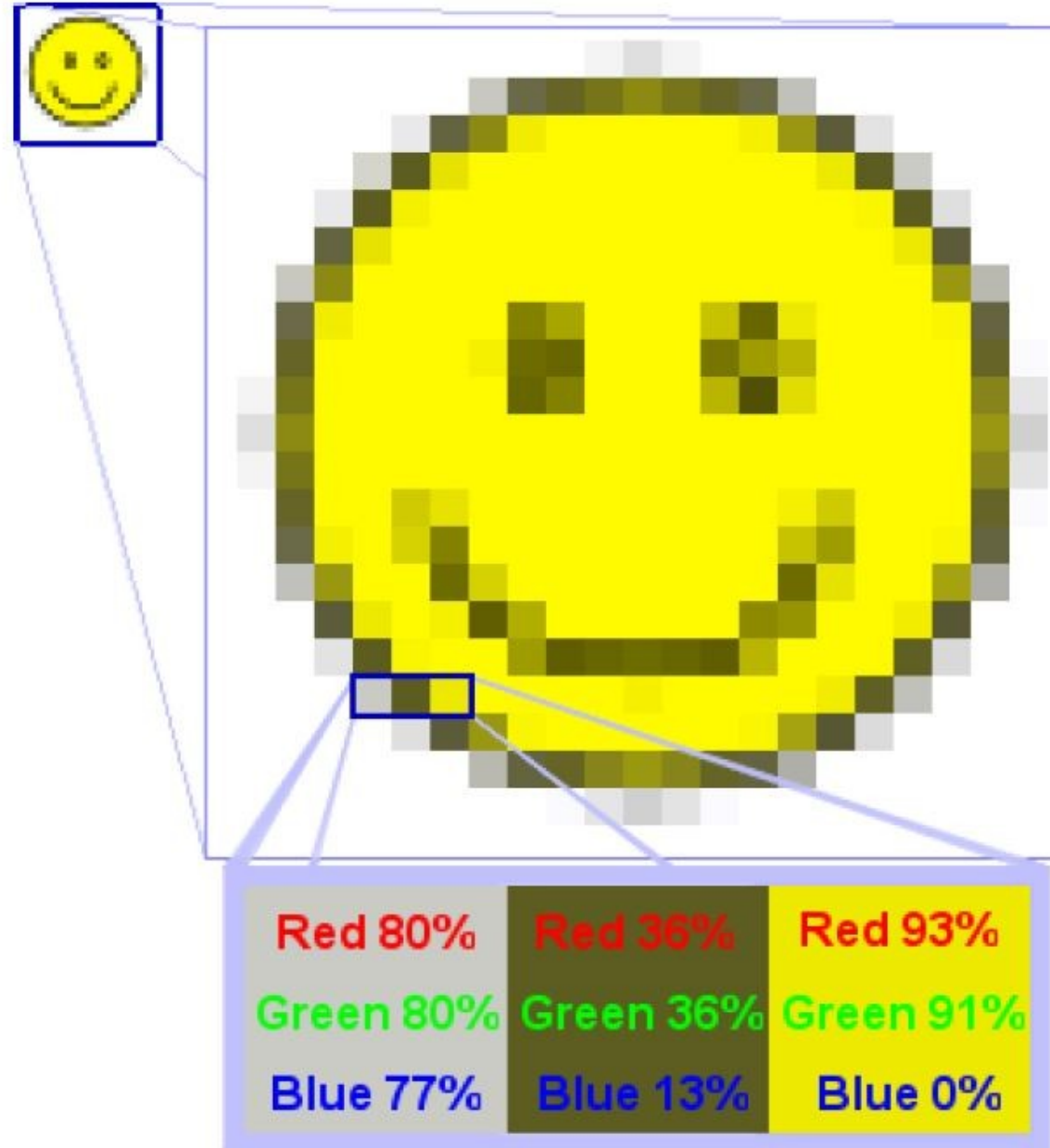
- 95% av all **ny** informasjon er digital.
- 95% av all informasjon er **analog**.
- Analog informasjon er **kontinuerlig**.
- Digital informasjon er oppdelt i bits og er **diskontinuerlig**.
- Oppdelingen kalles for **diskretisering**.

## Digital representasjon av bevegelser





# Punktgrafikk

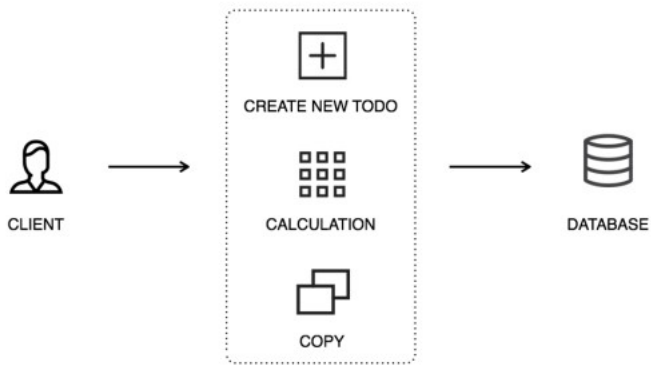




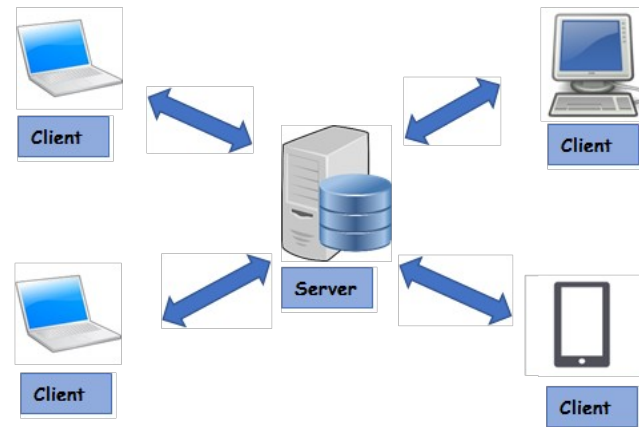
## Kapittel 6 - Applikasjonsarkitektur og databaser

# Arkitektur

## The Monolithic Architecture



All services combined into one build, written in the same language and application framework



Brukergrensesnitt:  
Webklient

Forretningslogikk:  
Server med WP  
MU og Buddypress



Database

## Brukergrensesnitt



## 8 Prinsipper

- Konsistens
- Snarveier
- Informativ tilbakemelding
- Avslutning
- Enkel feilbehandling
- Angring
- Kontroll
- Unngå belastning av brukerens korttidsminne

## Databaser og DBMS

Codd 1970:

Fremtidige brukere av datamaskiner må skånes for å vite hvordan data er organisert internt i en datamaskin.

## DBMS, DDL og DML

- DataBase Management System – DBMS
  - MS Access, DB2, MySQL, Oracle
- Data Definition Language – DDL
  - SQL
  - XML Schema
- Data Manipulation Language
  - SQL
  - PL/SQL
  - SQL\_PL

## What Is a Relational Database?

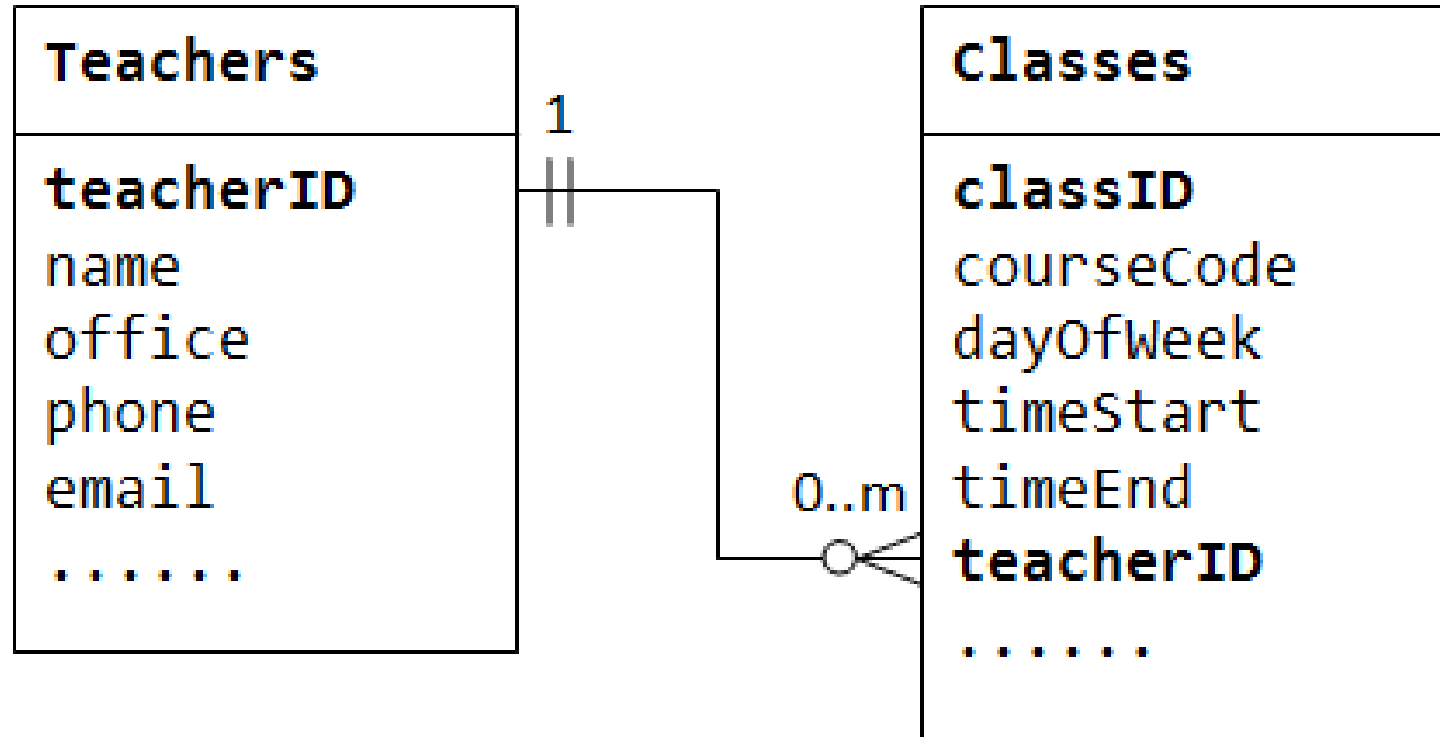
- Relational database management systems (RDBMS) achieve vast improvements in efficiency and data accuracy by linking each such field to a separate table which describes that kind of entity:

First name	Last name	Employee ID	Department ID	etc.
Annie	Oakley	340955	6	etc.
Noam	Chomsky	409102	9	etc.
Marvin	Hagler	268003	6	etc.
William	Cody	550254	9	etc.
Walt	Disney	027851	6	etc.

Department ID	Department name	Department VP emp ID	etc.
6	Collections	711203	etc.
9	Graphic Arts	488030	etc.

## Relasjonsdatabase





## Ikke normalisert tabell

Tabell: Kunder	
Navn	Adresse
Per Gullanger	Fjellet 12, 5195 Hjelmås

## 1 Normalform

- 1 verdi i hvert felt
- Primærnøkkel

Tabell: Kunder					
<u>Kundenummer</u>	Etternavn	Fornavn	Adresse	Postnummer	Poststed
5164	Gullanger	Per	Fjellet 12	5195	Hjelmås

## 2 normalform

- 1NF oppfylt
- Alle data er direkte avhengig av primærnøkkelen

Tabell: Kunder							
<u>Kunde- nummer</u>	<u>Firma- kode</u>	Firma	Etternavn	Fornavn	Adresse	Postnummer	Poststed
5164	81	Leknes skule	Gullanger	Per	Fjellet 12	5195	Hjelmås

Tabell: Kunder					
<u>Kundenummer</u>	Etternavn	Fornavn	Adresse	Postnummer	Poststed
5164	Gullanger	Per	Fjellet 12	5195	Hjelmås

### 3 normalform

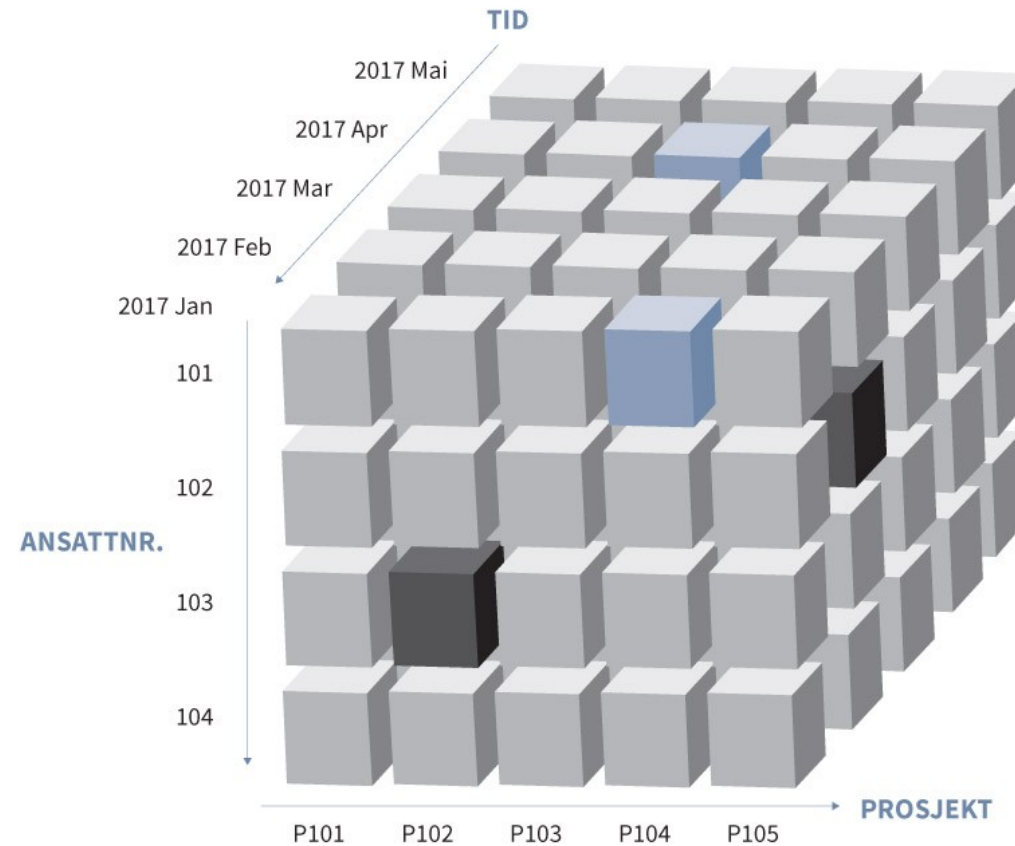
Tabell: Kunder					
<u>Kundenummer</u>	Etternavn	Fornavn	Adresse	Postnummer	Poststed
5164	Gullanger	Per	Fjellet 12	5195	Hjelmås

- 2NF oppfylt
- Alle attributter som ikke er nøkler er innbyrdes uavhengige av hverandre

Postnr.	Poststed
5915	Hjelmås
5916	Isdalstø
5917	Rosslund
5918	Frekhaug
...	...

## OLAP og datavarehus

- Analyseverktøy (BI)
- Denormaliserte data
- Flere dimensjoner
- Store datamengder
- Ressurskrevende





Fredag kl 12:15-14:00

## Decision-Support Systems - Gjesteforelesning

Takk for i dag!

