
4. Struktureret Analyse

Analyse og kravspecifikation
Struktureret Analyse
Funktionsanalyse og Informationsanalyse
Kontekstdiagram
Dataflowdiagram(DFD)
Entitets-Relations diagram (ERD)
Datakatalog
Kontrolflowdiagram

Efter denne lektion (og øvelserne) skal du:

- Kunne analysere en given problemstilling ved hjælp af teknikker til Struktureret Analyse
- For en given (mindre) problemstilling kunne tegne et Kontekstdiagram
- Kunne nedbryde et kontekstdiagram til et antal Dataflowdiagrammer (DFD)
- For en given (mindre) problemstilling kunne tegne et Entitets-Relations diagram (ERD)
- Kunne præcisere data ved hjælp af et Datakatalog
- Være orienteret om realtidsudvidelser af DFD i form af kontrolspecifikationer (CSPEC)

Hvad er analyse?

- De fleste systemudviklingsprojekter starter med en analyse-aktivitet
- Analysen søger at fastlægge mål for og krav til et nyt edb-system.
- I analysefasen fastlægger man *hvad* et edb-system skal kunne
- I den efterfølgende designfase fastlægger man *hvordan* edb-systemet skal konstrueres.

Analyse og kravspecifikation

- *Kravspecifikationen* er ofte det dokument der skrives ved afslutningen af analyse-aktiviteten i systemudvikling
- Kravspecifikationen bruges af udviklere der skal designe og konstruere det endelige edb-system
- Kravspecifikationen kan også være (en del af) en kontrakt mellem leverandør og kunde
- Når edb-systemet så er konstrueret, så kan man afprøve systemet i forhold til kravene i kravspecifikationen

Struktureret analyse

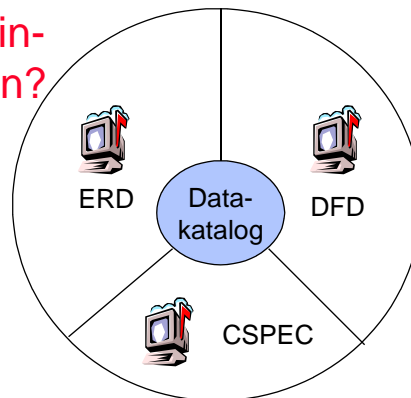
- En fremgangsmåde til at lave et godt system og få god dokumentation
- Gjort populær af Tom DeMarco (1978). Structured analysis and System Specification. Yourdon Inc., NY. Samt af E. Yourdon (1989). Modern Structured Analysis. Prentice Hall, NJ.
- DeMarco opfandt den logiske model, senere (også) kaldet den essentielle model
- Realtidsudvidelse af Hatley, D.J. & I.A.Pirbhai (1987). Strategies for Real-Time System Specification. Dorset House.

Den essentielle model

- Et billede af de sande krav til et system I den mest rationelle form
- Et system uden teknologiske begrænsninger.
- Modellen af systemet som det er idag kaldes ofte den fysiske model

Teknikker i Struktureret Analyse

Hvilken information?



Hvilke funktioner?

Hvilke hændelser?

Funktionsanalyse og Informationsanalyse

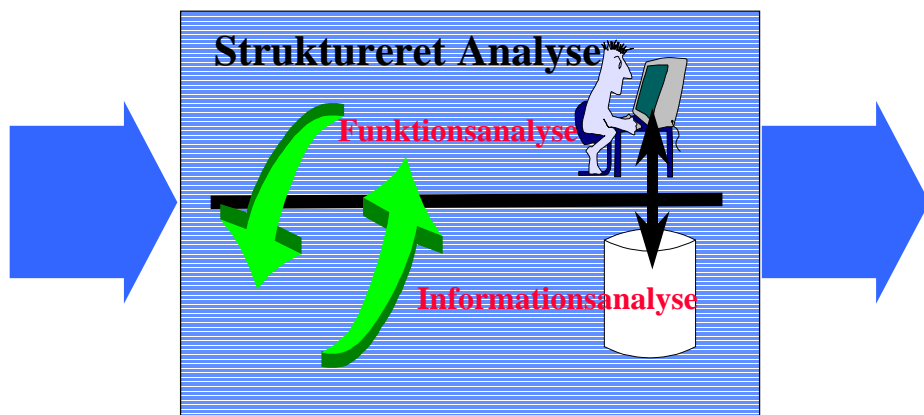
Funktionsanalyse: Gennem funktionsanalysen søger man at beskrive hvilke funktioner et system skal have og hvilke data de skal anvende



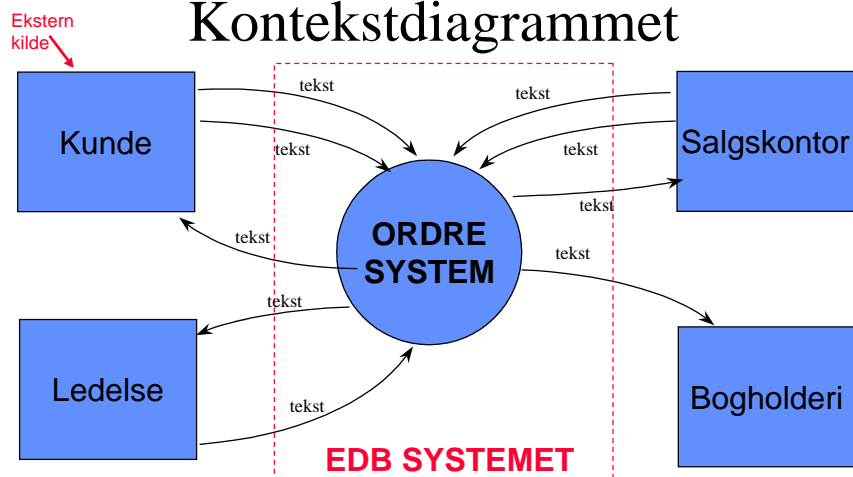
Informationsanalyse: Gennem informationsanalysen søger man at systematisere virksomhedens data.



Frem og tilbage i Analysefasen

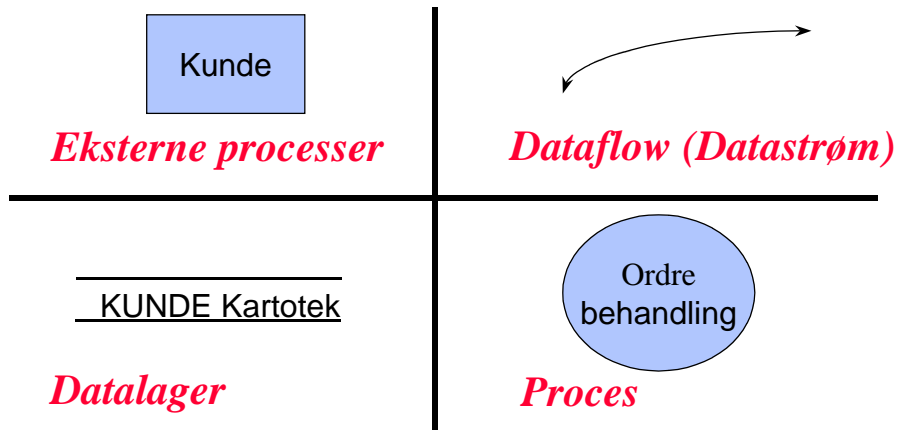


Funktionsanalyse Kontekstdiagrammet



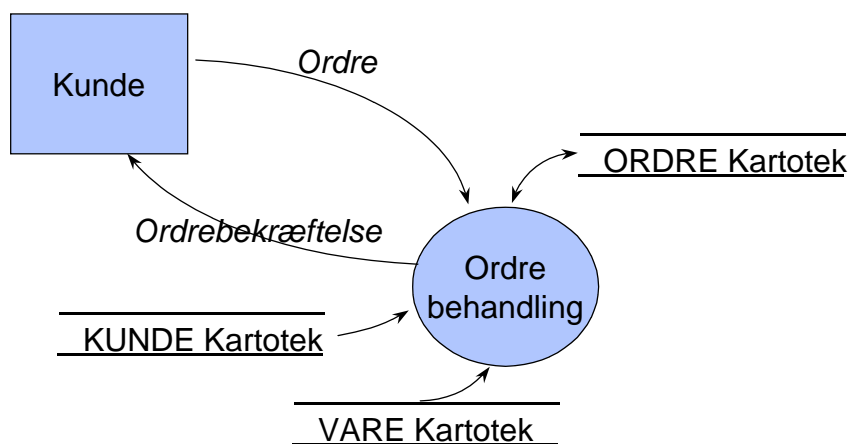
Funktionsanalyse

DFD - DataFlowDiagram - Notation

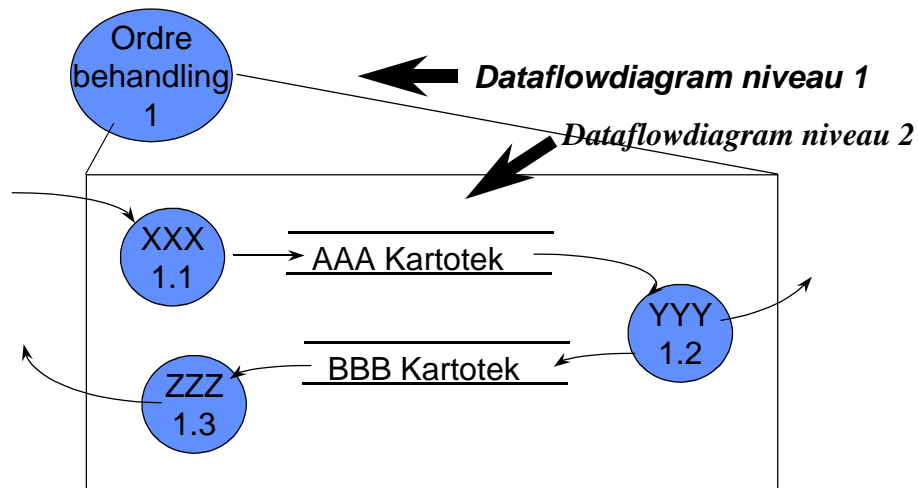


Funktionsanalyse

Dataflowdiagram - Eksempel



Hierarki af Dataflowdiagrammer



Dataflowdiagram - Hvordan?

- Tegn først niveau 0 - Kontekstdiagrammet
- Notér alle input og output omhyggeligt
- Trinvis forfining
- Navngiv alle cirkler og pile
- Vedligehold dataflow fra niveau til niveau
- Forfin en cirkel "I bund" ad gangen
- Lav tekstbeskrivelser (klart sprog) af hver
- Udfyld datakatalog på basis af tekstbeskrivelser

Adgangskontrol hos UNI

Hos UNI har man erkendt at man bruger alt for mange resurser på adgangskontrol. Man hverken kan eller vil dog undvære kontrollen, idet man har ansvar for en række meget fortrolige oplysninger som nødtigt skulle falde i de forkerte hænder.

Efter at have analyseret sagen grundigt har man besluttet at anskaffe et elektronisk system til adgangskontrol, hvor hver bruger får et magnetkort og en 4-cifret talkode.

Den grundlæggende funktion i adgangskontrol-systemet hos UNIFORM skal være at tillade eller afvise adgang gennem en baseret på en sammenligning af magnetkort og indtastet talkode med adgangstilladelser registreret i en database. Denne primære funktion medfører et behov for en række sekundære funktioner, såsom:

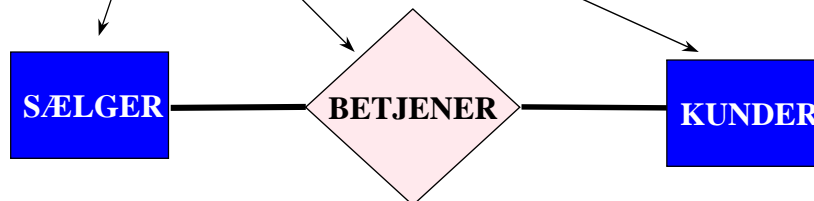
- (1) Udstedelse af et magnetkort
- (2) Tildeling og/eller ændring af en talkode til et magnetkort
- (3) Registrering og/eller ændring af en adgangstilladelse



Informationsanalyse Entiteter og Relationer

Entitet: Entiteter er enheder, som virksomheden gemmer oplysninger om

Relation: Relationer er forbindelser mellem de enkelte entiteter

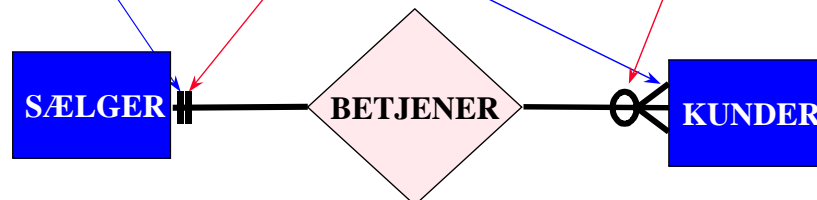


Informationsanalyse

Kardinalitet og Modalitet

Kardinalitet:
En eller mange

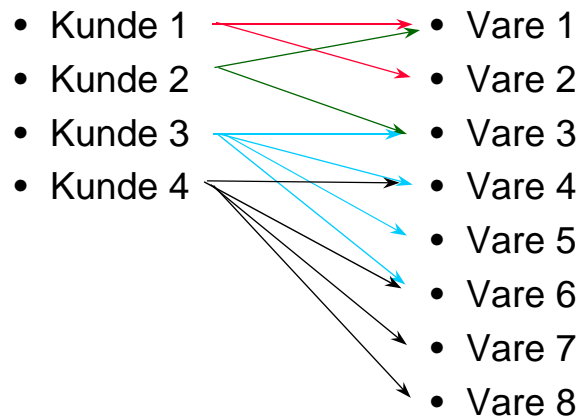
Modalitet:
Obligatorisk eller blot en mulighed



Eksempel: 1 til mange relation

- Sælger 1 → Kunde 1
- Sælger 2 → Kunde 2
- Sælger 3 → Kunde 3
- Sælger 4 → Kunde 4
- Sælger 4 → Kunde 5
- Sælger 4 → Kunde 6
- Sælger 4 → Kunde 7
- Sælger 4 → Kunde 8

Eksempel: Mange til mange relation



Entitets-Relations Diagram - Hvordan?

1. Lav en liste af “ting” i systemet
2. Lav en liste af forbindelser til andre “ting”
3. Fastlæg kardinalitet og modalitet for hver relationy and modality
4. Definér attributter til hver entitet

Datakatalog (“Data Dictionary”)

KUNDE = Kunde-nr + Navn + Adresse

VARE = Vare-nr + Varebetegnelse

ORDRE = Ordre-nr + Kunde-nr + Ordredato +
{Varenr + Antal}

Notation: = Er sammensat af

+ Og

[|] Enten - eller

{ }ⁿ Iteration *n* gange

() Nul eller een gang (optional)

Kontrolflowdiagrammer

