INFORMATIEMANAGEMENT 2020-2021 1e semester

H1: Positioneren van informatiesystemen

1. Information systems in business today

Elektronica wordt steeds kleiner en goedkoper. De breedband access wordt ook steeds beter, de snelheid is hoger, streaming is mogelijk, … In Japan zijn er bijvoorbeeld 150 breedbandverbindingen (breedbandtoegang tot internet, verbinding met allerlei computers)
(vb.: 4G met gsm, Telenet thuis) per 100 inwoners. In België is dit iets minder dan 80/100.

Technology drivers

Moore's law and microprocessing power:
- zei dat het aantal transistoren per 18 maanden zal verdubbelen
- prijs zal ook iedere 18 maanden halveren
- tegenwoordig zegt men dat deze wet niet meer zo sterk zal zijn omdat het op den duur niet meer mogelijk is
- nanotechnologie maakt zijn intrede en hierdoor kan men nog kleiner en sneller werken.

→ men moet steeds sterkere netwerken kunnen bouwen, zodat we niet kunnen worden aangevallen

Law of mass digital storage: Ieder jaar zal de hoeveelheid opgeslagen data verdubbelen. Men moet dit natuurlijk wel nog kunnen verwerken. vb. A.I, machineleer/data

Metcalfe's law and network economics: Het aantal knooppunten in een netwerk zorgt ervoor dat de waarde van dit netwerk exponentieel zal toenemen naarmate het aantal knooppunten stijgt.
Vb. Instagram, Facebook, Twitter, netwerken in het algemeen wordt pas echt interessant bij veel connecties.

Consummeration of IT: IT is een soort van commodity geworden

1) Baby boomers: 1946-1964
2) Generation X: 1965-1980
3) Generation Y: 1981-2000 (millenials).

-Financially savvy: sparen, pensioen
↳ financieel goed op de hoogte

-Quality of life is van groot belang geworden

-Employer loyalty is sterk verminderd
↳ tov WG

-Dress more casually (das overbodig)
↳ vb. vroeger in de bank in kostuum, nu niet

-Men is minder geobsedeerd om te werken

-Cultureel tolerant en acceptatie gay right

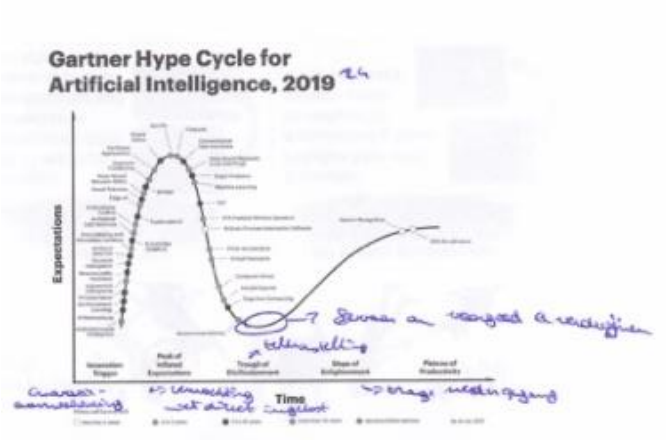
- computers ≠ technologie
- typen verkozen boven schrijven
- online verbonden zijn met elkaar is essentieel (internet, wifi)
- geen tolerantie voor vertragingen
- scheiding tss wat geconsumeerd en gecreëerd is, is vager geworden
- realiteit niet langet reeël
- doen is belangrijker dan weten
- lezen lijkt meer op spelletjes dan op logica
- multitasken is een manier van leven

Mobile: "Bring your own device": Vroeger kreeg men vaak een telefoon van het werk. Nu ook nog maar dit brengt natuurlijk ook gevaren mee qua hacking en spionnage. (vb.: in LA formateert men na iedere werkdag de gsm)

Gamification: Het nut van games en het behalen van doelstellingen wordt ingezien.
↳ plezier, spel & passie
↳ toepassen van spelprincipes op echte en niet-echte spelsituaties (= game mechanics)
vb. level achievements, bonussen, punten/brandstof verdienen, vaak extra punten bijkopen…

Digitale platformen: Facebook, YouTube, Twitter, …

papieren kranten ⇔ digitale krant
vast voor hele dag ⇔ online veel meer levende krant, meerder edities per dag, korter op de bal



Technologische innovatie & economische groei

Snelheid van technologische veranderingen ↗
vb. futuroloog Kurzweil
↳ zowel technologie als zijn veranderingssnelheid is exponentieel aan het ↗
↳ we naderen *singulariteit*: punt waarop technologie intelligenter wordt dan mensen, dus sneller innoveren

Technologische singulariteit:

- gehypothiseerde creatie van 'slimmere-dan-mensen' entiteiten
  - ↳ wat betekent het? weten we niet want we zijn niet slim
- machines kunnen hun eigen mentale capaciteiten verbeteren
- snelle versnellende technologische progressie
- mensen zijn niet langer capabel om deel te nemen

⇒ wat gebeurd er hierna?
↳ niemand weet dat
↳ model vd toekomst zakt in → overname na robots

Social business

- Baby boomers worden het digitale meer gewoon, millennials komen de arbeidsmarkt binnen, merken verankeren zich sociaal sterk door het publiek bij het bedrijf te betrekken.
- Van iedere investering die gedaan wordt gaat 1 van de 3 naar IT.

Sociale technologie: samenwerking, communicatie & inhoudelijk beheer
Sociale netwerken: verbonden web van menselijke activa met invloed op bepaalde bedrijfsdoelstelling

Hoe IT business transformeert:
IT investeringen waren in 2015, 37% van alle investeringen

- niet meer 'business as usual'
- groeiend mobiele dataplatform
- groeiend gebruik van 'big data' in bedrijven
- groei in cloud computing (data in grote datacentrum opgeslagen)
- systemen gebruikt om klantenervaring te verbeteren, voldoen aan behoeften consument, voorraden verminderen …
- groeiend aantal digitale nieuwslezers
- uitbreiding vd e-commerce en internetadvertentie
- nieuwe federale beveiliging en boekhoudwetgeving

Some concepts

IS is Information Systems
IT is Information Technology: Hardware en software (machines, gsm, software, windows)
ICT is Information and Communication Technology
MIS is Management Information Systems: Het oude begrip van IS
IT: Hardware en software: machines, disk drives, mobiele gsm's, windows, Linux, Microsoft …
IS: set van onderling samenhangende componenten
↳ verzamelen, processeren, opslag & distributie van informatie
↳ ondersteunen van beslissingen van processen, coordinatie & controle

IT groeit tot in de hemel, mr er zijn ook donkere wolken: het is niet alleen succesverhaal, ook kanttekening plaatsen

2. Productivity paradox

Hoe meer men investeert in IT, hoe minder dit zal opbrengen. Solow: "You can see the computer age everywhere but in the productivity statistics"
- IT heeft de productiviteit doen toenemen in de manufacturing en retail maar in sociale sector is dit onzeker
↳ het is de vraag of IT investeringen productiviteit van bedrijf gaat verhogen
- Landbouw, blue collar (arbeiders), white collar (bedienden) nemen toe, In de services is de stijging in productiviteit niet zo zichtbaar.

Productivity

- Efficiëntie van een bedrijf meten door input om te zetten naar output
- Verwijst nr # kapitaal en arbeid dat vereist is om 1 eenheid output te produceren

Productivity and IT: Het inflatiecijfer ging naar beneden met 0,5% naar 1%.
- De productiviteit is ongeveer 1% verhoogd.
- IT is één vd belangrijkste mogelijkheden die managers hebben om productiviteit en efficiëntie te verhogen.
- Ongeveer 30%-50% van alle investeringen in de VS gaan naar IT.
- Succes vh bedrijf in toekomst mag afhangen van hoe je IT investeringsbeslissingen neemt
- Meeste bedrijven vandaag kunnen niet werken zonder uitgebreid gebruik van IT
- IT kan het marktaandeel doen ↗
- IT kan het bedrijf helpen om een hoge kwaliteit & lage kost- producent te worden
- IT is van vitaal belang voor de ontwikkeling van nieuwe producten
⇒ probleem? productiviteit is x auto's per dag maken → in termen van IT is dat onmeetbaar

Productivity paradox

- Het is moeilijk om een getal op IT productiviteit te plakken, het is niet kwantificeerbaar.
- Productiviteit zal vaak pas stijgen als er complementaire investeringen gebeuren over het gehele bedrijf heen.
- Het effect van IT is soms pas verder in het hele proces waarneembaar. (vb.: alles labelen pas voordelig als men houdbaarheidsdatum moet bekijken, bankautomaat verbindt de klant aan de bank

IT doesn't matter (Carr, 2003)

- Het competitief voordeel dat je hebt na het ontwikkelen van eigen IT is snel weg doordat concurrenten dit gewoonweg overnemen ALS het al voordelig is. → wordt dan gestandaardiseerd en goedkoper
- Men neemt het over als de IT als effectief bewezen is.
- Het is gewoonweg een commodity geworden, enkel de prijs is van belang.

Globalisatie uitdagingen en opportuniteiten
- internet heeft gebruikskosten drastisch verminderd op wereldschaal
- ↗ in buitenlandse handel (outsourcing = uitbesteding van bedrijf in buiteland)
- heden: uitdagingen en opportuniteiten

Nieuw in MIS
In het groeiende, volledig digitale bedrijf
- gng zakelijke relaties worden digitaal mogelijk gemaakt en onderhandeld
- core-business processen worden verwezenlijkt door digitale netwerken
- belangrijke bedrijfsmiddelen zijn digitaal beheerd
Digitale bedrijven bieden grotere flexibiliteit aan in organisatie en management
- tijdsverandering, ruimteverschuiving

Strategische bedrijfsdoelstellingen van informatiesystemen

groeiende onderlinge afhankelijkheid tss mogelijkheid om informatie technologisch te gebruiken & de mogelijkheid om bedrijfsstrategieën te implementeren en bedrijfsdoelstellingen te bereiken
vb. nieuwe telefoonmaatschappij geeft al zijn klanten 2 gratis telefoonnummers
↳ vergt heel wat programmatie (6 maanden)
↳ werd tegengehouden door eigen IT afdeling
vb. SMS-facturatie
↳ kan mr door beperkt # bedrijven worden uitgevoerd
↳ is een heel gedoe, bepaalde programmatie nodig

Strategic business objectives of IS

1. Operational excellence: Zorgen dat alles intern goed werkt
   - Informatiesystemen spelen belangrijke rol in grotere efficientie en productiviteit te bereiken
   - Efficiëntie verhogen zodat er meer winst over blijft.
   - Bevoorrading automatisch maken doordat de kassa bijhoudt wat de voorraad is en uit zichzelf dit laat leveren.
2. New products, services and business models
   - Business model beschrijft hoe bedrijven produceren, leveren en producten verkopen om welvaart te creëren.
   - IS/IT kan nieuwe producten, diensten en business modellen mogelijk maken
   ↳ vb. apple's ipad, google' android, netflix
3. Customer and supplier intimacy
   - Een goede ervaring voor klanten zorgt ervoor dat men zal terugkeren → leid tot ↗ vd lonen en winst
   - Intimiteit met leveranciers stelt hen in staat om vitale input te leveren, wat de kosten verlaagt
4. Improved decision making
   Zonder accurate informatie
   - managers moeten gebruik maken van prognoses, gokken (gebruiken data van vroeger vb. gegevensverwerking van patiënten die eigenlijk beste thuis kunnen verzorgd worden → kostenefficiënt)
   - resulteert in: over/onder-productie, foute toewijzing van middelen & slechte reactietijd
   - slechte uitkomsten → ↗ kosten → consumenten verliezen
5. Competitive advantage
   - betere prestatie
   - kostprijs lager voor betere producten
   - antwoorden naar klanten en leveranciers, …
   vb. apple → anders dan samsung en huawei, heeft status → je kan hier meer voor vragen en toch zijn meer mensen bereid om dat te betalen
6. Survival: investeren om te overleven
   - Industrieel niveau verandert (Citibank introduceert ATM)
   - Men moet ook aan alle regels vd overheid kunnen voldoen. (GDPR)

Globalisation opportunities

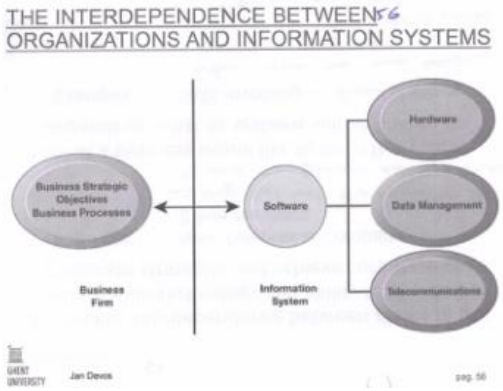
'The world is flat' van Friedman:

-Val van de Berlijnse Muur
-Netscape v.s. Microsoft world wide web
-Outsourcing
-Offshoring
-Uploading
-Supply chaining
-Insourcing
-In-forming (inhuren van informatie en hulp in buitenland)
-Workflow Software
-The Steroids

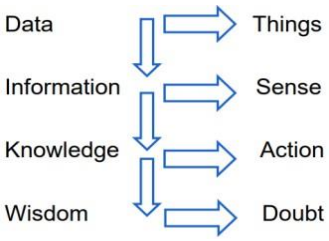
What's new in management information systems?

- Technology: mobile digital platform, cloud computing, SaaS, … wordt mogelijk gemaakt door snellere chips en minder stroomverbruik.

- Management: Sociaal netwerken met Facebook, LinkedIn, Business Intelligence, Virtual Meetings. Dit wordt mede mogelijk gemaakt door Web 2.0 applicaties.
- Organisaties: Outsourcing, Telework, Co-creating



Information



Informatie system
- set van onderling samenhangende componenten
- verzamelen, processeren, opslagen & verdelen van informatie
- ondersteunen van beslissingen, coordinatie & controle

Informatie vs. data
- data zijn stromen van ruwe feiten
- informatie is data in een betekenisvolle vorm gegoten

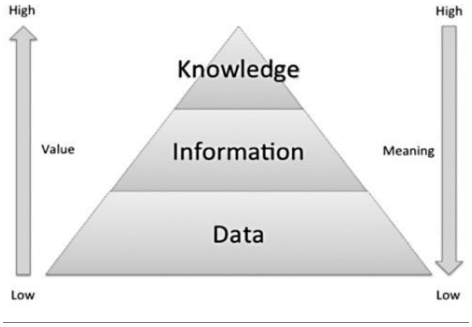


Figure 1. Data, Information, and Knowledge Hierarchy (Chaffey and Wood 2005)

Three activities of IS

- Input: vangt rauwe data op van de organisatie of van buitenaf op.
- Processing: verwerkt de rauwe data naar een betekenisvolle vorm.
- Output: draagt de verwerkte informatie over naar mensen of activiteiten die ze gebruiken.
- Feedback: de output wordt aan de geschikte medewerkers terugbezorgd zodat het kan helpen bij evalueren of bij het input stage. → terugkoppeling om input te verbeteren
- Computerprogramma vs. IS: computers en software zijn technische fundamenten en tools, gelijkaardig aan het materiaal gebruikt om een huis te bouwen

Organisational dimension of information systems

Hierarchy of authority, responsibility:

- senior management (CEO's)
- midden management = tactisch management
- operationeel management (uitvoerend personeel)
- kenniswerkers (CAD systemin gebruiken + werken met grote databanken → halen hier info uit)
- data werkers
- productie of diensten werkers

1) Opsplitsen van bedrijfsfuncties:
   - sales and marketing
   - human resources
   - finance and accounting
   - manufacturing and production

   } van elkaar gescheiden departementen
2) Unieke bedrijfsprocessen
3) Unieke bedrijfscultuur (wijze hoe men samenwerkt in bedrijf)
4) Organisatiepolitiek (lobbyisten, hoe macht uitgeoefend wordt, hoe samenwerking tot stand komt)
   ↳ IS verstoort dit → goed managen

Management dimension of Information Systems

- managers bepalen organisatie-strategie om te antwoorden op de bedrijfsuitdagingen (beslissingen nemen obv informatie afh van positie)
- managers moeten creatief optreden: creeëre van nieuwe G&D, occasioneel hercreeëren vd organisatie

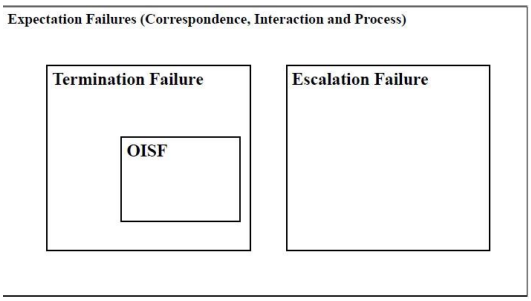
Technology dimension og Information Systems

- computer hardware & software
- datamanagement-technologie
- netwerk- en telecommunicatie technologie (netwerken, internet, intranet & extranet, WWW..)
- IT infrastructuur: platform bezorgen waar systeem op gebouwd is

Business Perspective on Information Systems

- IS is instrument om waarde te creëren
- investeringen in IT zullen resulteren in superieure resultaten
  - ↳ productiviteit ↗ → verhoogt winst
  - ↳ lonen ↗
  - ↳ superieure LT strategische positie → waarde creëren
- bedrijfsinformatiewaardeketen
  - ↳ ruwe data verworven en getransformeerd door niveaus die waarde toevoegen aan de informatie
  - ↳ de waarde van een informatiesysteem wordt mede bepaald door de mate waarin het leidt tot betere beslissingen, grotere efficiëntie, hogere winsten
- bedrijfsperspectief
  - ↳ vestigt aandacht op organisatorisch en bestuurlijke natuur van IS'en
- investeren in IT geeft geen garantie op goede rendementen
- er is variatie in de rendementen die bedrijven ontvangen van systeeminvesteringen
- factoren
  - ↳ het juiste businnes model adopteren
  - ↳ investeren in aanvullende activa (organisatorisch en bestuurlijk kapitaal)
  - ↳ goed projectmanagement (project runnen & bouwen)

vb. *succesvol*: voldoet aan behoeften die aan initiële behoeften voldoen
challenged: projecten die huis-IS hebben opgeleverd aan veel te hoge P, groter dan initieel vooropgestelde P
↳ duurde soms veel te lang of niet alle behoeften voldaan
gefaald: huizen die in ruwbouw blijven staan omdat er dingen zijn misgelopen



Termination failure: men stelt vast tijdens project dat men er nooit zal komen
→ systeem stopt met bestaan
OISF: project uitgevoerd door externe partner
⇳
Escalation faillure: (= commitment) project die failure altijd voortzet zonder dat er ooit een resultaat komt ⇒ sunk costs; komt veel voor in realiteit

Wat maakt IT systeem een succes en wat maakt IT systeem mislukking

- IT systeem vs. software/hardware
- success van IT systemen hangen af van factoren die verder gaan dan technische (te veel nr gekeken), menselijke & organisationele (te weinig aandacht voor) aspecten

- Een succesvol IT-systeem is datgene dat aan alle noden voldoet binnen de organisatie en ook aan de noden voldoet voor de belangrijkste stakeholders.
- Een gefaald IT-systeem is datgene dat niet aan de noden voldoet binnen de organisatie en ook niet voldoet voor de belangrijkste stakeholders.

De sociotechnische natuur vh systeem

- 'systeem' betekent veel ≠ dingen in ≠ contexten
- korte definitie van systeem: 'een set van componenten die met elkaar verbonden zijn voor bepaald doel'.
- systeem is samenstel van componenten die op georganiseerde manier met elkaar verbonden zijn.
- componenten worden beïnvloed door het feit dat ze zich in het systeem bevinden en worden gewijzigd als ze het systeem verlaten.

- samenstel doet iets - voert een taak uit, vervult een functie.
- assemblage als geheel is geïdentificeerd door een waarnemer die geïnteresseerd is in het systeem.
- systemen moeten worden beschouwd als constructies, omdat de manier waarop het systeem wordt begrepen is geconstrueerd (bewust of onbewust) door een bepaald individu of een bepaalde groep die een situatie observeert, en aspecten ervan als een systeem bekijkt.
- perspectief van waaruit de situatie wordt bekeken, zal vorm geven aan wat de kijker als het 'systeem van belang' identificeert.
- de grenzen van een systeem
- wat wordt beschouwd als onderdeel van het systeem?
- wat wordt beschouwd als buiten het systeem?
- wie bepaalt de grenzen?
- het doel van het systeem
- de tijd bij het overwegen van de grenzen.

Benaderingen van systeemdenken

- Bestaan er geen echte systemen in de wereld?
- Er zijn veel verschillende manieren om die echte entiteiten te groeperen.
- We construeren een bepaald model van de werkelijkheid op een bepaald moment.

Sociotechnisch systeemdenken

- de sociale en technische aspecten van een systeem zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden.
- IT-systemen zijn sociotechnisch - ze kunnen niet worden begrepen zonder een gevoel voor de relatie tussen de sociale aspecten (organisatie en mensen) en de technische aspecten (hardware en software) van het systeem.
- het begrijpen van de complexe manier waarop mensen op het werk samenwerken en gebruik maken van hulpmiddelen en technologie om hun collectieve werk te doen.
- Een succesvol systeem is een systeem dat zich kan aanpassen aan de turbulentie van de buitenwereld en het zijn de mensen in hun werk die het grootste deel van de aanpassingen doen.

Componenten van een IT systeem

- de *technologie* van het systeem
- de *organisatie* waar het systeem wordt gebruikt en ontwikkeld. Het succes van een in gebruik zijnd systeem hangt sterk af van hoe goed het past bij de behoefte van deze organisatie, en de manier waarop het is georganiseerd.
- de *mensen* die betrokken zijn bij het systeem: technisch personeel (zoals ontwikkelaars, onderhouders en ondersteunend personeel); eindgebruikers; managers; trainingspersoneel; en vele andere groepen.

Wat is een succesvol systeem

Wat bedoelen we met succes? Wat bedoelen we met mislukking? Staan we voor een groep?
- een succesvol systeem is een systeem dat:
1) bereikt heeft wat er van bedoeld was;
2) het operationeel was op het moment en de kosten die gepland waren;
3) het projectteam en de gebruikers tevreden zijn met het resultaat;
4) en ze blijven achteraf tevreden zijn
- *bereikt wat de bedoeling ervan was*
Dit houdt in dat de vereisten voor het systeem nauwkeurig zijn geïdentificeerd en vertaald in verklaarde en overeengekomen doelstellingen voordat het systeem werd ontwikkeld en dat het mogelijk is de prestaties van het systeem aan deze doelstellingen te toetsen om na te gaan of ze zijn bereikt.
- *het was operationeel op het moment en de kosten die waren gepland*
Hierbij wordt ervan uitgegaan dat er een overeengekomen en goedgekeurd ontwikkelingsplan was dat termijnen en kosten omvatte en dat de prestaties ten opzichte van dit plan kunnen worden gemeten. Ook

wordt verondersteld dat het duidelijk is wat 'operationeel' betekent en dat het mogelijk is om zeker te zijn wanneer het is bereikt.
- *opmerking*: verschil tussen succes vh systeem en succes vh project dat het systeem heeft gebouwd...
- *het projectteam en de gebruikers zijn tevreden met het resultaat.*
Wie zijn de gebruikers? stakeholders
- *en ze blijven daarna tevreden zijn*
Dit deelt de problemen van de vorige zinsnede.

Stakeholders

-elke groep of persoon die de verwezenlijking van de doelstellingen van de organisatie kan beïnvloeden of erdoor wordt beïnvloed'.
- mensen die een gevestigd belang hebben in een situatie.

Stakeholderanalyse

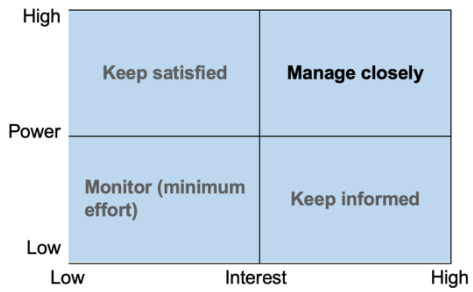
- belanghebbenden identificeren
- de belangrijkste belanghebbenden begrijpen
- belanghebbenden prioriteit geven

De belanghebbenden identificeren

- Wie wil dat het lukt en wie wil dat het mislukt?
-vWie heeft de macht om het project te doen slagen of te laten mislukken?
- Wie controleert of levert de middelen en faciliteiten die nodig zijn?
- Wie zijn de belangrijkste leveranciers van wie u zult moeten kopen?
- Wie heeft de speciale vaardigheden die nodig zijn om het project te laten slagen?
- Wie zijn de positieve en negatieve opinieleiders?
- Wie oefent invloed uit op andere belanghebbenden?
- Wie zijn de minder voor de hand liggende stakeholders waar u nog niet aan gedacht heeft?

Belangrijke belanghebbenden begrijpen

- *Primaire belanghebbenden*: mensen die het systeem daadwerkelijk gaan gebruiken - de eindgebruikers.
- *Secundaire stakeholders*: mensen die het systeem niet direct gebruiken, maar er wel output van ontvangen of er input voor leveren (vb. iemand die een rapport van het systeem ontvangt).
- *Tertiaire stakeholders*: mensen die niet tot een van de eerste twee categorieën behoren, maar die direct worden beïnvloed door het succes of het falen van het systeem (vb. een directeur wiens winst ↗ of ↘, afh. van het succes van het systeem).
- *faciliteren van stakeholders*: mensen die betrokken zijn bij het ontwerp, de ontwikkeling en het onderhoud van het systeem.



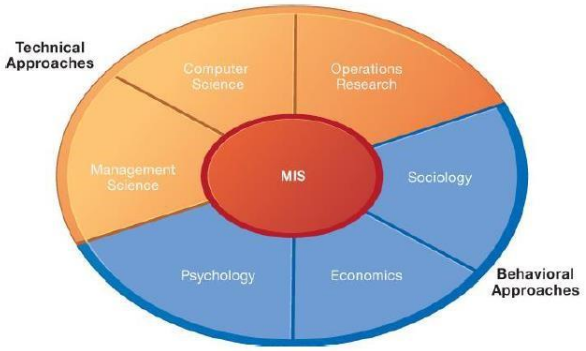
Complementary assets

Dit zijn deze grondstoffen of bekwaamheden die het core component van een bedrijf zal versterken. Deze assets worden afgeleid van primary investments. Bedrijven die inzetten op investeringen in technologie én complementary assets zullen een grotere return hebben. (vb. investeren in technologie en in de mensen zodat de technologie goed kan werken.) Hiervan zijn er 3 groepen:

- *Organisatorsiche middelen*: passend bedrijfsmodel, efficiënte bedrijfsprocessen
- *Management-middelen*: stimulansen voor managementinnovatie, teamwork en samenwerkingsverbanden
- *Sociale middelen*: internet en telecommunicatieinfrastructuur, technologienormen

Contemporary approaches to information systems

- *Technische aanpak*: focussen op de technische kant met wiskundige modellen (computerwetenschappen, managementwetenschappen, operationeel onderzoek)
Gedragsmatige aanpak: gedragsmatige problemen (psychologie, economie en sociologie)
- *Management Information Systems (MIS)*: combineert deze 2 aanpakken



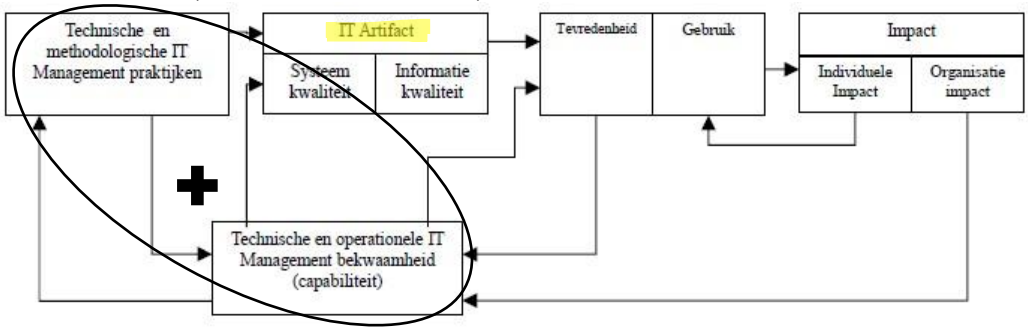
4 belangrijke spelers:
- aanbieders van hardware & software
- zakelijke bedrijven
- managers & WN's
- bedrijfomgeving (wettelijke, sociale & cultuelel context)

Aanpak van deze cursus

Veel projecten zijn sociotechnisch gericht. De technologie moet stelselmatig toegroeien naar de organisatie tot dat alle complementaire assets zijn aangesproken en de technologie vergroeid is in de organisatie.

IT-artefact en het onmiddellijke nomologische net ervan

Nomologisch net van variabelen die intergerelateerd zijn met elkaar.
IT artefact: info die uit computer komt → informatiesysteem bouwen



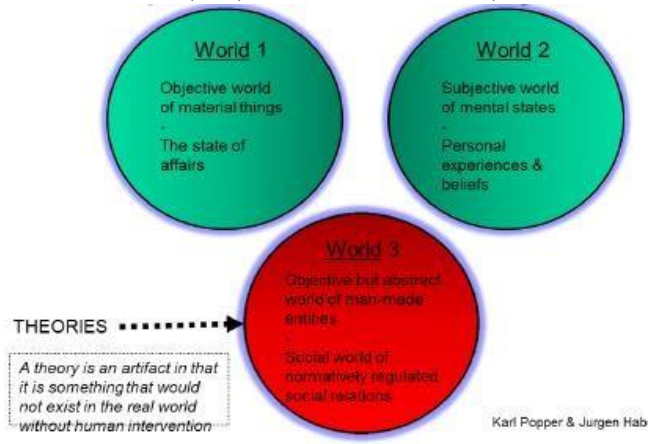
How do we look upon information technology?

1. Een hulpmiddeloverzicht
   - IT om werkkrachten te vervangen
   - IT om de productiviteit te verhogen
     ↳ rechtstreekse link nr waarde die gecreëerd wordt vb. optimalisatie
     ↳ IS geeft tijdswinst vb. groothandel verkoopt producten → factuur → betaling binnen 30 dagen na ontvangst factuur → overstappen op webshop: geld veel sneller ontvangen
     ↳ waardeherstructurering vb. verkooppploeg met manager die dit moet sturen, mr door vele administratie gaat manager op den duur te veel administratief werk doen (opl: computer die dit doet → sales manager kan dan doen wat hij moet doen)
   - IT om informatie te verwerken
   - IT om sociale relaties te bevorderen
2. Een proximale weergave
   - IT als perceptie: hoe bruikbaar is het?
   - IT als verspreiding: hoe diep is IT doorgedrongen in bedrijf, industrie of maatschappij
   - IT als kapitaal: uitgaven, productiviteitsparadox
3. Een rekenkundige weergave
   - IT als algoritme: prototype en testen
   - IT als model: weergeven van sociale, economische en IT-verschijnselen door middel van datamodellering of -simulatie

4. Een nominale weergave
    - IT alleen in naam, maar niet in feite (IT,IS, computer)
5. Een totaalbeeld
    - IT als ontwikkelingsproject: werk in uitvoering
    - IT als productie-netwerk: technologie-aanbod, technologie-industrie
    - IT als ingebed systeem: IT ingebed in dynamische sociale context vb.ufora
    - IT als structuur: structureringstheorie

IT artefact: de toepassing van IT om een of meer taken mogelijk te maken of te ondersteunen die zijn ingebed in een structuur of structuren die zelf zijn ingebed in een context

Een sociotechnisch perspectief van informatie systemen



Wereld 3 is de basis van een technologisch system. We zullen ons enkel op wereld 3 concentreren.

H2: Werken met informatiesystemen

Bedrijfsprocessen en informatiesystemen

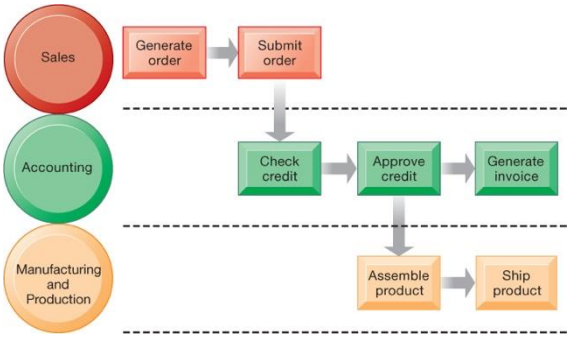
Bedrijfsprocessen:
- werkstromen van materialen, informatie en kennis
- reeksen activiteiten
- kan gebonden zijn aan een functioneel gebied of functioneeloverschrijdend zijn

⇒ activa of passiva
Bedrijven: worden gezien als collectie van bedrijfsprocessen

Types of business information systems

1) Manufacturing and production (assembleren vh product)
2) Sales and marketing (consumenten identificeren)
3) Finance and accounting (creëren van financiële overzichten)
4) Human resources (WN's huren)

IT verbetert bedrijfsprocessen op 2 manieren
- ↗ vd efficiëntie van bestaande processen
  ↳ automatiseren van stappen die manueel zijn
- geheel nieuwe processen mogelijk maken die capabel zijn om het bedrijf te transformeren
  ↳ verander de informatiestroom
  ↳ verplaats opeenvolgende stappen met vergelijkbare stappen
  ↳ elimineer vertragingen bij het maken van beslissingen
  ↳ ondersteun nieuwe bedrijfsmodellen



vb. belgacom → proximus
↳ kleine dingen factureren (SMS om mee te doen aan wedstrijd)

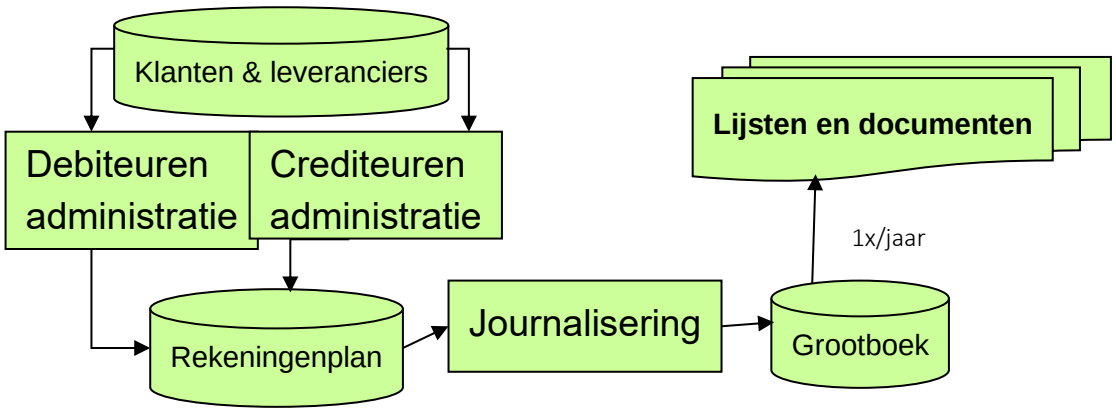
Er zijn 3 niveaus van informatiesystemen die verschillende delen van de organisatie serveren.

- *Operationeel-niveau systemen*: ondersteunen operationele managers, houden de elementaire activiteiten en transacties bij
- *Management-niveau systemen*: geven steun aan de monitoring, controlling, decision-making en administratieve activiteiten
- *Strategisch-niveau systemen*: helpen senior management om strategische problemen op te lossen.

Transaction processing systems (TPS):
- Systemen die dagelijks routinetransacties beheren (vb. verkooporders, payroll, shipping) om bedrijf gaande te houden
- managers in staat stellen de status van de activiteiten en de relaties met de externe omgeving te controleren
- gestructureerde beslissingen mogelijk maken (niet veel nadenken, weinig mensen moeten consulteren om tot een beslissing te komen)
- dienen voorgedefinieerde, gestructureerde doelen en besluitvorming
- operationele niveaus bedienen
- duidelijke doelstelling vb. boekhouding programmeren

Boekhoudsysteem

Als transactieverwerkend systeem stilvalt, valt alles stil
= Mission Critical System: kritisch omgaan met missie vh bedrijf
⇔ technische systemen: staan lager in het bedrijf



Rekeningenplan: hvl nog betalen/ontvangen (6&7 rekeningen)
IS start met boekhouding → basis
↳ jaarrekeningen kunnen door systeem worden gegenereerd

Types van bedrijfsinformatiesystemen

- verschijnen eerst in organisaties
  ↳ duidelijke & uniforme procedures
  ↳ weinig gebruikers
- centrale knooppunt van de IT systemen
- zijn belangrijk en winnen nog meer aan belang (SOX)
- verplichtend karakter
- vaak voorwerp van controle (overheid – fiscus DB / IB)

1) BTW administratie
   - aangifte (maandelijks / trimestrieel)
   - BTW-lijst

2) Financiële administratie
    - financiële boekingen (betalingen / ontvangsten)
    - elektronisch bankieren (Isabel)
    - domicilie-opdrachten
    - gestructureerde betalingen
3) Klantenboekhouding (debiteuren administratie)
    - klantenfiche
    - klantenbalans
    - aginglijst
4) Leveranciersboekhouding (crediteuren administratie)
    - leveranciersfiche
    - leveranciersbalans
    - aginglijst
5) Grootboek verrichtingen
    - journaliseren
    - maand / kwartaal / jaar verrichtingen

Diverse: vast activa , afschrijvingen, voorraadverrichtingen (correcties / tellingen), loonboekingen

6) Kostenboekhouding
    - analytische boekingen
    - kostprijssystemen:
        - Voortschrijdend gemiddelde
        - Standaardkostprijs
        - FIFO / LIFO
7) Voorraden
    - grondstoffen / hulpstoffen / gerede producten
    - "work in process" – "en cours" - onderhands werk

Customer relationship management systems (CRM)

Geven informatie om alle business processen te coördineren die te maken hebben met consumenten in verkopen, marketing en service om zo inkomen te optimaliseren, klanttevredenheid te bevorderen en het houden van klanten.
Identificeren, aantrekken en behouden van klanten die meest kopen

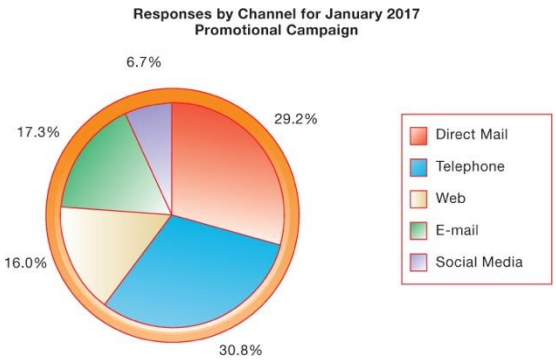
Klantrelatiebeheer (CRM)
- De klant kennen
- In grote bedrijven zijn er te veel klanten en te veel manieren waarop klanten met firma's omgaan.

CRM-systemen
- Vastleggen en integreren van klantgegevens uit de hele organisatie
- Consolidatie en analyse van klantgegevens
- Verspreiding van klantinformatie naar verschillende systemen en klantcontactpunten binnen de onderneming
- Geef een overzicht van de klanten van één enkele onderneming

⇒ hulpmiddel: pareto-analyse

De pakketten variëren van nichetools tot grootschalige bedrijfsapplicaties.
Meer uitgebreide pakketten hebben modules voor:
- Partnerrelatiebeheer (PRM)
    - Integratie van leadgeneratie, prijzen, promoties, orderconfiguraties en beschikbaarheid
    - Hulpmiddelen om de prestaties van de partners te beoordelen
- Personeelsrelatiebeheer (ERM)
    - Het bepalen van doelstellingen, prestatiemanagement voor werknemers, prestatiegerichte beloning, opleiding van werknemers

      ↳ Gaan over nr andere systemen (ook boekhoudkundig) → overlappen elkaar



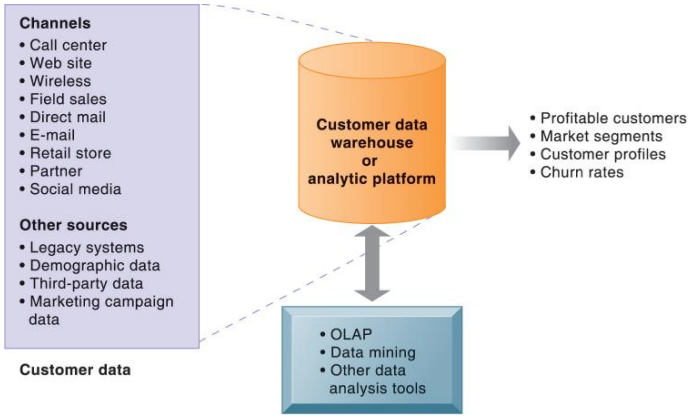
info uit CRM-systeem
↳ vanuit operationele kant, krijg je tactische info
↳ kan gebruikt worden om bepaalde marketingstrategie uit te werken
↳ op markt gemaakt acties …

Operationele CRM (onderste vd Δ)

- Klantgerichte toepassingen
- Automatisering van de verkoopafdelingCallcenter en ondersteuning van de klantenservice
- Marketingautomatisering

Analytische CRM (bovenste vd Δ)

- Gebaseerd op datawarehouses die worden bevolkt door operationele CRM-systemen en klantcontactpunten
- Analyseert klantgegevens (OLAP, datamining, enz.)
    - OLAP: online analytical processing → zetten data om in charts
    - Levensduur van de klant (CLTV)



kopie van transactionele data

Zakelijke waarde van CRM-systemen

- Verhoogde klanttevredenheid
- Lagere direct-marketingkosten
- Effectievere marketing
- Lagere kosten voor klantenwerving/behoud
- Verhoogde verkoopopbrengsten

Keerpercentage (klanten die wegvallen)

- Aantal klanten dat stopt met het gebruik of de aankoop van producten of diensten van een bedrijf
- Indicator van groei of afname van het klantenbestand van de onderneming

Payroll systeem (loonberekening)

Payrol TPS: registratie via batches → info over zieken, mensen die te laat zijn → gaat nr management
↳ info over boekhouding

Loonadministratie (operationeel)

- loonberekeningen (wedde /loon)
- koppeling met sociaal secretariaten
- werkgever administratie (reglement, personeelsregister, …)
- tijdsregistratie / jobregistratie / aanwezigheidsregistratie

Personeelsbeheer (tactisch / operationeel)

- verloop van de loopbaan
- competentiebeheer
- training & educatie
- Accessment & development centers

Supply chain management systems ⇔ CRM

- managet de relatie tussen de leveranciers en het bedrijf
- deelt informatie over bestellingen, productie, voorraad-niveau, diensten en levering van producten
  ↳ (MRP= Management resource planning)
- doel: goede hoeveelheid producten naar bestemming te brengen in zo weinig mogelijk tijd en aan een zo laag mogelijke kost

Netwerk van organisaties en processen voor:

- Het inkopen van materialen, het omzetten ervan in producten en het distribueren van de producten

Stroomopwaartse toeleveringsketen

- De leveranciers van het bedrijf, de leveranciers, de processen voor het beheer van de relaties met hen (stroom van informatie die loopt van leverancier tot groothandel/fabriek)

Stroomafwaartse toeleveringsketen

- Organisaties en processen die verantwoordelijk zijn voor het leveren van producten aan klanten

Interne toeleveringsketen

Inefficiënties in de bedrijfskosten van een bedrijf

- Kan tot 25 procent van de bedrijfskosten verspillen

Just-in-time strategie

- Componenten komen aan als ze nodig zijn
- Afgewerkte goederen die na het verlaten van de assemblagelijn worden verzonden
- Geen vooraaden: neemt minder ruimte in + minder geld uitgeven

Veiligheidsvoorraad: Buffer voor gebrek aan flexibiliteit in de toeleveringsketen (veiligheidsvoorraad)

Bullwhip-effect (zweep-effect)

- Informatie over de vraag naar producten wordt vervormd wanneer deze van de ene naar de andere entiteit in de toeleveringsketen wordt doorgegeven
  ↳ als er in 1 montagepost hapering voordoet, loopt dit door tot alle andere posten

Systemen voor ketenplanning

- Bestaande leveringsketen modelleren
- Vraagplanning mogelijk maken
- Optimaliseren van sourcing, productieplannen
- Inventarisatieniveaus vaststellen
- Identificeer transportmodi

Systemen voor de uitvoering van de toeleveringsketen

- Beheer van de productenstroom via distributiecentra en magazijnen`

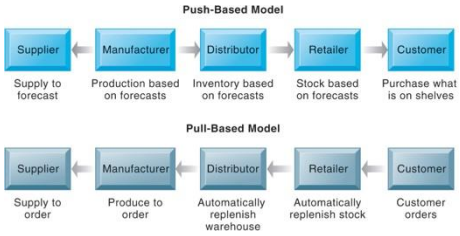
Wereldwijde supply chain-problematiek

- Grotere geografische afstanden, tijdsverschillen
- Deelnemers uit verschillende landen
  - Verschillende prestatienormen
  - Verschillende wettelijke vereisten

Internet helpt bij het beheren van wereldwijde complexiteiten

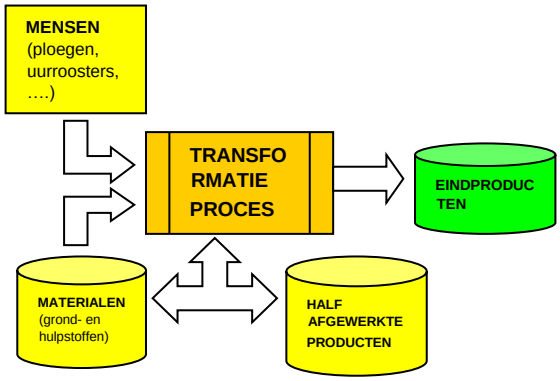
- Magazijnbeheer
- Beheer van het vervoer
- Logistiek
- Uitbesteding

1) Push-gebaseerd model (build-to-stock)
   - Eerdere SCM-systemen
   - Schema's op basis van de beste inschatting van de vraag



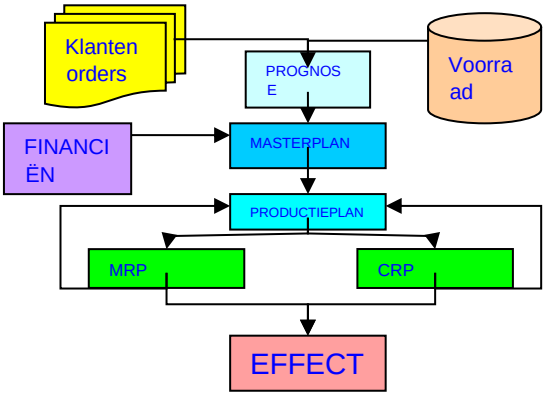
   vb. productieplan slaapkamers
   ↳ IS volledig op afgesteld
   ↳ 4 weken van 5 dagen → 1000 stuks
   ⇒ probleem doorheen de jaren
   ↳ steeds minder en voorzichtigere aankopen door groothandelaars (≈ 75 stuks/keer)
   ↳ klantencapaciteit niet benutten
   ↳ machines die grote orders aankonden konden moeilijker kleine orders doen
   ⇒ wouden overstappen op (2) mr men ging failliet (machines werden vervangen)
2) Pull-gebaseerd model (vraaggestuurd)
   - Webgebaseerd
   - Klantenorders triggeren gebeurtenissen in de toeleveringsketen
3) Internet maakt mogelijk om van opeenvolgende leveringsketens naar parallelle leveringsketens te gaan
   - Complexe netwerken van leveranciers kunnen zich onmiddellijk aanpassen

Zakelijke waarde van SCM systemen
- Match supply to demand
- Reduce inventory levels
- Improve delivery service
- Speed product time to market
- Use assets more effectively
  - Total supply chain costs can be 75 percent of operating budget
- Increase sales



Manufacturing Resource Planning (MRP)

Discreet (lopende band) vb. vliegtuigassemblage
Continu (nooit productie stilleggen)
vb. maken van chemische producten, olieraffinaderijen
Semi-continu (textielbedrijven gaan ook vaak continu tewerk maar zullen af en toe wel stoppen)
Make-to-stock
Make-to-order (product wordt direct na bestelling gemaakt)
Build-to-assembly (eerder werken in loten), make-to-assembly (onderdelen worden samen gezet zoals bij autoproductie)
Bill of material (BOM): Een stuklijst is een lijst van stukken (onderdelen) die verwerkt zijn in een product.
↳ vb. bureaustoel
Bill of labour (BOL): Het aantal uren nodig om een werk te doen.
Material resource planning (MRP): Doorsluizen van aankoop naar verkoop. Hiervoor zal het BOM gebruiken. Het product wordt in onderdelen uiteen gehaald en deze worden dan en masse aangekocht bij de leverancier. Vaak wordt bij MRP een prognose gemaakt om zo op langere termijn aankopen te kunnen doen van onderdelen. In het masterplan (maandbasis) wordt nagegaan hoe men alles kan financieren.



financiën: wat is er nodig om product te maken
masterplan: hoe, wnr per maand
productieplan: op weekbasis
MRP & CRP: wat nodig? automatisch
↳ explosie van BOM

EDI: computer via aparte lijnen verbinden
↳ bestelling klant onmiddellijk nr leverancier

Managementinformatiesystemen

- Serveer het middenkader
- Rapporten over de huidige prestaties van het bedrijf, gebaseerd op gegevens van TPS.
- Antwoorden geven op routinevragen met een vooraf gedefinieerde procedure om deze te beantwoorden
- Typisch hebben weinig analytisch vermogen

Decision support systems

- Serveer het middenkader
- Ondersteuning van niet-routinematige besluitvorming
    - Vb. Wat is het effect op het productieschema als de verkoop in december verdubbeld is?
- Gebruik vaak ook externe informatie van TPS en MIS.
- Modelgestuurde DSS
    - Reisbevorderende systemen
- Gegevensgestuurde DSS
    - De marketinganalysesystemen van Intrawest

Analytical models database: geeft optimale traject dat schip moet volgen met minste kosten
vb. antwerpen → singapore
↳ Modelgedrevensysteem obv voorradige IMS

Executive support systems

→ voor topmanagement, niet routinematige beslissingen, nood aan goede inkijk, overweging voor beslissing

- Ondersteuning van het senior management
- Niet-routinematige beslissingen die oordeelsvorming, evaluatie en inzicht vereisen, aan de orde stellen
- Neem gegevens op over externe gebeurtenissen (bv. nieuwe belastingwetgeving of concurrenten), alsook beknopte informatie uit interne MIS en DSS.
- vb. ESS dat een minutieus overzicht geeft van de financiële prestaties van een onderneming, gemeten naar werkkapitaal, debiteuren, crediteuren, cashflow en inventaris.

De 3 verschillende systemen kunnen wel in elkaar overlopen en zijn dus niet strikt gebonden aan hun categorie:

- Transactie processerende systemen: ondersteunen van werknemers op het operationele niveau
- Management informatie systemen and beslissing ondersteunde systemen: managers ondersteunen
- Uitvoerend ondersteuningssysteem: ondersteunen vd leidinggevenden

Relationship of systems to one another

Om order processing, SCM-systems, payroll system goed te laten werken, zijn er verschillende soorten systemen nodig om dit allemaal goed te laten verlopen.
3 organisatieniveaus: operationeel (voor executieve systemen), management, strategisch
TPS: noodzakelijk voor andere DSS systemen die hier bovenop werken

Enterprise Resource Planning (ERP)

Deze bundelt de soorten systemen samen. vb. SAP (omvat alle business processen: sales & marketing, HRM, productie & accounting) → ugent, bank gebruikt dit
Het wordt ook soms digitaal beton genoemd. Bedrijven moeten zich aanpassen aan het systeem en niet andersom. De flexibiliteit valt dus deels weg.

Enterprise Applications

- systemen om het bedrijf binnen elkaar te linken.
- gaat over de functionele gebieden
- voert business processen uit over de firma heen
- integreert alle niveaus van management

- alle touwtjes aan elkaar knopen in bedrijf
- functionele domeinen overspannen
- over grenzen vh bedrijf heen
Er zijn 4 grote toepassingen:

Bedrijfsoftware

- Selecteer functies van het systeem dat ze willen gebruiken
- Bedrijfsprocessen in kaart brengen naar softwareprocessen
- Gebruik de configuratietabellen van de software voor het aanpassen van (niet programmeren)

→ zodat in elk bedrijf zelfde systeem overal anders kan worden gebruikt, uitgewerkt worden

Systems that span the enterprise

1. Enterprise systems
   - Verzamelt data van verschillende functies en winkels van de firma en bundelt dit in één centrale datafile. Het lost ook problemen van gefragmenteerde data, overbodige data, foute data op.
   - Het coördineert de dagelijkse activiteiten, heeft een efficiënt antwoord op bestellingen (productie, voorraad) en het geeft waardevolle informatie om beslissingen van het management te verbeteren
   - ≠ gegevens opvragen wat je anders niet kan omdat deze gekoppeld zijn vb. # geld is er nog
2. Supply chain management systems
   - Het managet de relaties met de leveranciers en deelt informatie over alles met de benodigdheden voor de productie.
   - De bedoeling is om de juiste hoeveelheid producten op de bestemming te krijgen in zo weinig mogelijk tijd en aan een zo laag mogelijke kost.
3. Customer relationship management systems
   - Het geeft informatie om de business processen te coördineren dat met klanten te maken heeft (sales, marketing, customer service)
   - De bedoeling is om de meest winstgevende klanten te identificeren, aantrekken en behouden.
4. Knowledge management systems:
   - Support processes for acquiring, creating, storing, distributing, applying, integrating knowledge.
   - Collect internal knowledge and link to external knowledge.
   - Include enterprise-wide systems for: Managing documents, graphics and other digital knowledge objects and directories of employees with expertise

Bedrijfapplicaties-uitdagingen

- Zeer duur om bedrijfsapplicaties aan te schaffen en te implementeren
  - Gemiddelde kosten van ERP-project in 2015-$6,1 miljoen
- Technologische veranderingen
- Veranderingen in bedrijfsprocessen (niet evident)
- Organisatorisch leren, veranderingen
- Omschakelingskosten, afhankelijkheid van softwareleveranciers
- Datastandaardisering, beheer, opschoning
  ↳ schonen van bestanden, wat en hoe gaan we dit behouden

Volgende generatie bedrijfsapplicaties

- Bedrijfsoplossingen/suites
  - Maak applicaties flexibeler, web-enabled, geïntegreerd met andere systemen
- Open-source toepassingen
- Oplossingen op maat
- Cloud-gebaseerde versies
- Functionaliteit voor mobiel platform

Social CRM

- Incorporating social networking technologies
- Company social networks
- Monitor social media activity; social media analytics
- Manage social and web-based campaigns

Business intelligence

- Inclusion of BI with enterprise applications
- Flexible reporting, ad hoc analysis, “what-if” scenarios, digital dashboards, data visualization

Knowledge management systems

Intranets

- Interne netwerken gebouwd met dezelfde tools en standaarden als internet
- Gebruikt voor interne verspreiding van informatie aan werknemers
- Typisch gebruik maken van een privéportaal dat één enkel toegangspunt tot meerdere systemen biedt
- Kan verbinding maken met de transactiesystemen van het bedrijf

Extranets:

- Intranetten uitgebreid naar geautoriseerde gebruikers buiten het bedrijf
- Versnellen van de informatiestroom tussen de onderneming en haar leveranciers en klanten
- Kan worden gebruikt om verschillende bedrijven te laten samenwerken op het gebied van productontwerp, marketing en productie.

E-business (Electronic business):

- Gebruik van digitale technologie en internet voor het uitvoeren van belangrijke bedrijfsprocessen in de onderneming
- Inclusief e-commerce (elektronische handel):
    - Kopen en verkopen van goederen via internet

E-government:

- De toepassing van internet en netwerktechnologieën om de relaties van de overheid en overheidsinstellingen met burgers, bedrijven en andere takken van de overheid digitaal mogelijk te maken.
- Vb. Tax-on-web, documenten downloaden van de gemeente

Systems for collaboration and teamwork

Collaboratie:

- Kortstondig of langdurig
- Informeel of formeel (teams)

Groeiend belang van samenwerking:

- Veranderende aard van het werk (geen silo's meer)
- Groei van professionele werk-"interactie banen"
- Veranderende organisatie van het bedrijf
- Veranderende omvang van het bedrijf
- Nadruk op innovatie
- Veranderende werkcultuur

Sociale bedrijven

Gebruik maken van netwerkplatformen, intern en extern. Werknemers, klanten en leveranciers worden betrokken met als doel om interacties te verdiepen en informatie te kunnen delen. Hiervoor is wel transparante informatie nodig.

VD voor bedrijven door samenwerking en teamwork

- Investeringen in samenwerking-technologie kan organisatorische verbeteringe brengen, hogere ROI
- VD’en: productiviteit, kwaliteit, innovatie, klantendienst, financiële prestaties (winst, verkopen)

Building a collaborative culture and business processes

"Command and control" organisaties

- Er wordt geen waarde gehecht aan teamwerk of deelname op een lager niveau aan de besluitvorming.

Samenwerkende bedrijfscultuur

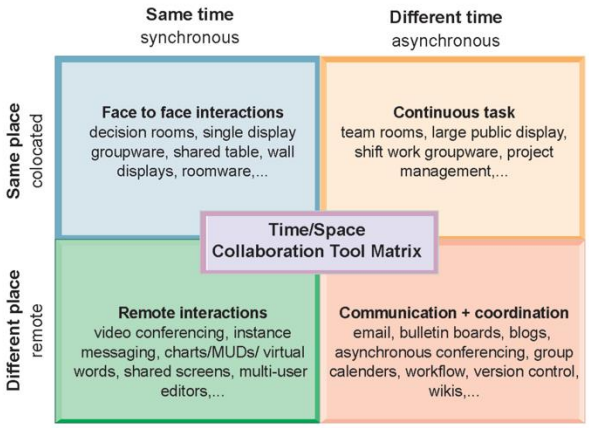
- Senior managers vertrouwen op teams van medewerkers
- Beleid, producten, ontwerpen, processen en systemen zijn afhankelijk van teams
- Doel vde managers is om teams op te bouwen

Tools for collaborating and teamwork

- E-mail & onmiddelijke verzending
- Wikis
- Virtuele werelden
- Samenwerking en sociale bedrijven platformen
    - Virtuele meeting systemen (telepresentatie)
    - Google Apps/Google sites
    - Cyberlockers
    - Microsoft SharePoint
    - Lotus Notes
    - Hulpmiddelen voor bedrijven hun sociale netwerken

Twee dimensies van samenwerkingstechnologieën

- Ruimte (of locatie) op afstand of op een andere plaats
- Tijdsynchroon of asynchroon



Zes stappen in de evaluatie van softwaretools

1. Wat zijn de uitdagingen van uw bedrijf op het gebied van samenwerking?
2. Welke oplossingen zijn beschikbaar?
3. Analyseer de kosten en baten van de beschikbare producten.
4. Evalueer de veiligheidsrisico's.
5. Raadpleeg de gebruikers voor implementatie- en opleidingskwesties.
6. Evalueer productverkopers.

Information systems department

- Formele organisatie-eenheid die verantwoordelijk is voor informatietechnologiediensten
- Vaak onder leiding van chief information officer (CIO)
    - Andere leidinggevende functies zijn chief security officer (CSO), chief knowledge officer (CKO), chief privacy officer (CPO).
- Programmeurs
- Systeemanalisten
- Informatiesysteembeheerders

IS → kan ook autonoom werken

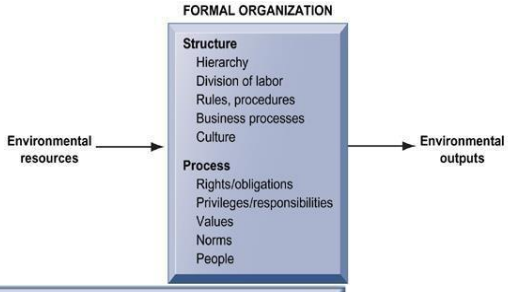
H3: Informatiesystemen: organisaties en strategie

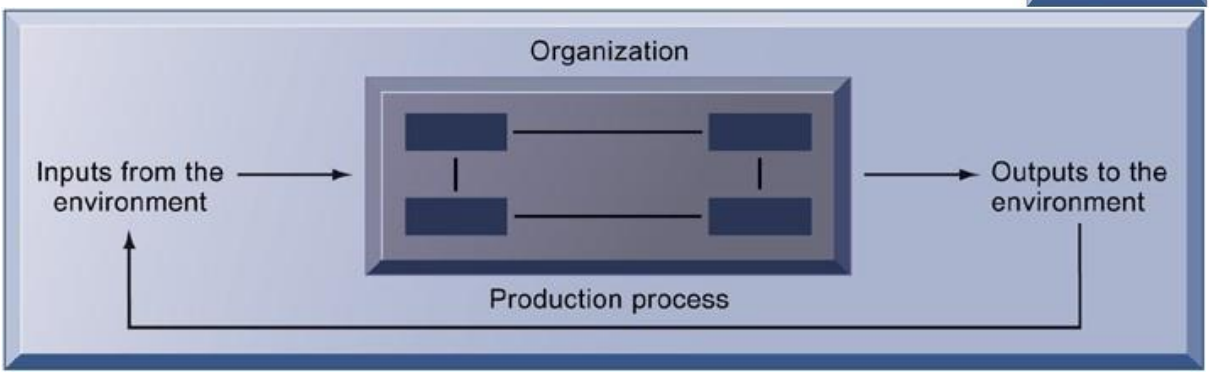
Relaties beïnvloed door de organisatie: structuur, bedrijfsprocessen, beleid (binnen de organisatie zelf), cultuur, omgeving, management beslissingen

Wat is een organisatie?

Technische definitie: Stabiele, formele sociale structuur die middelen uit de omgeving haalt en deze verwerkt tot output + formele rechtspersoon met interne regels en procedures, evenals een sociale structuur

Gedragsdefinitie: Een verzameling van rechten, voorrechten, verplichtingen en verantwoordelijkheden die over een bepaalde periode door middel van conflict en conflictoplossing zorgvuldig in evenwicht zijn gebracht (dit is het belangrijkste, wordt het meeste research over gedaan)





Toekomst van organisaties

Iedere modern organisatie heeft ongeveer dezelfde karaktertrekken:

- Hiërarchische structuur
- Verantwoordelijkheid, autoriteit in beslissingsnemen
- Principes van efficiëntie
- Routine in het proces, cultuur, …

Routines en bedrijfsprocessen

- Routines zijn precieze regels, procedures en “practices” die gemaakt worden om alle soorten situaties aan te kunnen.
- Business processes: een collectie van routines
- Business firm: een collectie van business processes

Organisatiebeleid

- Uiteenlopende standpunten leiden tot politieke strijd, concurrentie en conflicten...
- Politiek verzet belemmert organisatieveranderingen in grote mate
- Dominante coalitie (D. Buyens, Vlerick)
  → nodig, mr heel kwetsbaar → lokt vaak weerstand uit →niemand houd van veel veranderingen

Organisatiecultuur

Omvat een reeks aannames die het doel en het product definiëren

- Welke producten de organisatie zou moeten produceren
- Hoe en waar het moet worden geproduceerd
- Voor wie de producten moeten worden geproduceer

Kan krachtige verenigende kracht zijn, maar ook terughoudendheid ten aanzien van verandering
↳ vb. apple (mp3 → pc’s → iphone → denkt nu aan auto’s) ⇒ cst innoveren en veranderen
↳ moet niet, sommige bedrijven blijven eeuwig bij zelfde product

Omgeving vd organisatie

- Organisaties en omgevingen hebben een wederzijdse relatie
- Organisaties staan open voor en zijn afhankelijk van de sociale en fysieke omgeving.
- Organisaties kunnen hun omgeving beïnvloeden
- Omgevingen veranderen over het algemeen sneller dan organisaties (bv. de Belgische Post)
- Informatiesystemen kunnen een instrument zijn voor het scannen van de omgeving, en fungeren als een lens.

<u>Omgevingen en bedrijven hebben wederzijdse relatie</u>:
Wat van buitenaf naar de organisatie wordt gebracht, zal normaal gezien niet volledig overgenomen worden. Een organisatie zal zijn eigen versie ervan implementeren.

Verstorende technologieën

- Technologie die ingrijpende veranderingen teweegbrengt in bedrijven, industrieën, markten
- vb. pc's, tekstverwerkingssoftware, het internet, ...
- First movers en snelle volgers
    - Eerste verhuizers - uitvinders van verstorende technologieën
    - Snelle volgers - bedrijven met de omvang en de middelen om te profiteren van die technologie

Verstorende innovaties

Voortdurende (blijvende) innovatie: Een markt heeft twee trajecten:

1) technologische ontwikkeling (snel)
    - Gestaag toegenomen door voortdurende innovatie

2) absorptie en gebruik door klanten (langzaam)
    - Vorm is afhankelijk van het klantsegment
    - High-end klanten: gebruik maken van elke verbetering in de prestaties
    - Low-end klanten: geen absorptie meer - aan de eisen wordt voldaan door bestaande diensten

Prestaties overaanbod
= overschrijding van de snelheid waarmee mainstream klanten gebruik kunnen maken van diensten die zijn ontwikkeld voor high-end klanten
↳ je krijgt vee teveel technologie dan nodig, dan je gebruikt of kent

Een duurzame innovatie leidt nauwelijks tot de ondergang van gevestigde bedrijven, omdat het de prestaties van bestaande producten verbetert langs de dimensies die de mainstream klanten waarderen.
vb. mensen zeggen nieuwe iphone kost €600 en heeft mooie camera
⇔ andere mensen zeggen met iphone 6 kan je ook nog mooie fotos trekken en die is veel goedkoper

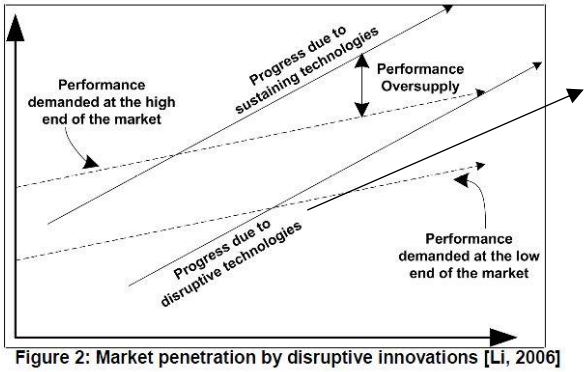


Figure 2: Market penetration by disruptive innovations [Li, 2006]

inferieur aan bestaande technologieën
↳ kan intervenieren asl mensen afhaken voor te dure nieuwe gsm

- Ontregelende en duurzame innovaties zijn relatieve begrippen.
- Een technologie die verstorend is voor de ene markt hoeft niet noodzakelijkerwijs verstorend te zijn voor de andere

Criteria

- productie-eigenschappen
- kosten en marge
- simplificatie/gemak
- belang vd belangrijkste klanten
- eerste klanten
- eerste leveranciers → veel
- waardeketen
- marktverstoring

Organisatie structuur

Five basic kinds of structure:

- Entrepreneurial: Small start-up business (kmo)
- Machine bureaucracy: Midsize manufacturing firm
- Divisionalised bureaucracy: Fortune 500 firms
- Professional bureaucracy: Law firms, schoolsystems, hospitals
- Adhocracy: Consulting firms (bedrijven die opgericht worden voor een specifiek project)

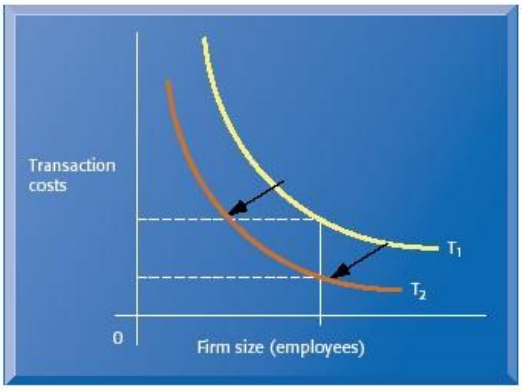
TABLE 3-2 Organizational Structures

Organizational Type	Description	Examples
Entrepreneurial structure	Young, small firm in a fast-changing environment. It has a simple structure and is managed by an entrepreneur serving as its single chief executive officer.	Small start-up business
Machine bureaucracy	Large bureaucracy existing in a slowly changing environment, producing standard products. It is dominated by a centralized management team and centralized decision making.	Midsize manufacturing firm
Divisionalized bureaucracy	Combination of multiple machine bureaucracies, each producing a different product or service, all topped by one central headquarters.	Fortune 500 firms, such as General Motors
Professional bureaucracy	Knowledge-based organization where goods and services depend on the expertise and knowledge of professionals. Dominated by department heads with weak centralized authority.	Law firms, school systems, hospitals
Adhocracy	Task force organization that must respond to rapidly changing environments. Consists of large groups of specialists organized into short-lived multidisciplinary teams and has weak central management.	Consulting firms, such as the Rand Corporation

Bijna alles (99%) is entrepreneurial. Andere organisatiekenmerken zijn “goals, leadership styles, tasks and surrounding environments”

Economische impacten

- IT verandert de relatieve kosten van kapitaal en de kost van informatie
- Informatiesysteem technologie is een factor van productie zoals arbeid en kapitaal
- IT beïnvloed de kosten en kwaliteit van informatie en vernadert de economie vd informatie
    - Het helpt om bedrijven te verkleinen want het reduceert de transactiekosten (kost om in de markt te participeren)
    - Outsourcing ook van belang



Transactiekost theorie

- Bedrijven proberen te besparen op transactiekosten (de kosten van deelname aan markten).
- Verticale integratie, meer werknemers in dienst nemen, leveranciers en distributeurs inkopen
- IT verlaagt de markttransactiekosten voor bedrijven, waardoor het voor bedrijven de moeite waard is om met andere bedrijven te handelen in plaats van het aantal werknemers te laten groeien

Transactiecapaciteit

Transactionele bekwaamheid: repertoire van vaardigheden, processen, ervaringen, vaardigheden, kennis en routines die de onderneming gebruikt om haar transactiekosten tot een minimum te beperken

- Klantgericht
- Aanbodgericht

Agency theory

- contracten waar de belangen tegengesteld zijn (WG wil dat WN zoveel mogelijk werkt, WN wil zoveel mogelijk verdienen).
- Agency kosten = managementkosten. Dit zijn kosten die nodig zijn om te managen en te controleren. Deze kosten stijgen naarmate het bedrijf groeit.
- IT kan agency kosten verminderen waardoor firma's kunnen groeien zonder extra kosten van controle of extra werknemers.

Principal= bepaalt het werk (risicoavers) → WG
Agent= voert het werk uit (risiconeutraal) → WN
↳ Deze twee gaan een contract aan → CAO (complex)

- Er is een rationeel gedrag en verwachtingen van beide partijen (bounded rationality)
- Self-intrest van beide partijen (dit is wel een doelconflict tussen de partijen) → WG wil hoge arbeidsproductiviteit, WN wil op tijd loon en gng slaap
- Het resultaat heeft effecten op de principal's winst en succes.
- Een deel van het resultaat is door externe zaken bepaald. Vaak zal men risiconeutraal handelen
- Agent heeft discretionaire vrijheid als gevolg van asymmetrische informatie
    - ex ante = onzekerheden voor de opdrachtgever (adverse selectie)
    - ex post = nadelen voor de opdrachtgever (moreel risico)

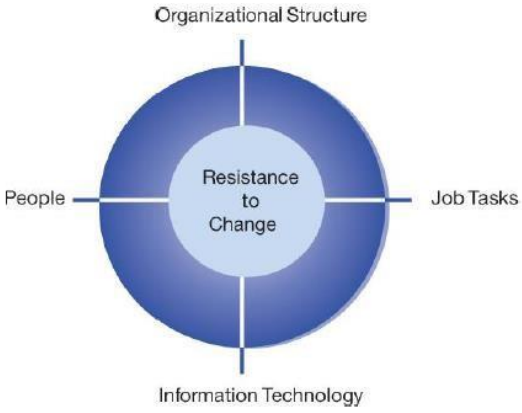
vb. een aanwerver kan niet oordelen of sollicitant kan programmeren omdat je dit vaak zelf niet kan
↳ managementkosten ↗ want moet sollicitant kunnen testen
↳ hoe groter het bedrijf, hoe meer agency kosten er zullen zijn.

Organisatorische en gedragsaspecten

IT maakt organisaties "platter": beslissingsnemen wordt naar lagere niveaus geduwd. Hierdoor zijn er minder managers nodig (IT zorgt ervoor dat men sneller kan beslissen en vergroot de span of control)
Postindustriële organisaties: organisaties worden "platter" want in postindustriële gemeenschappen hangt autoriteit meer en meer af van kennis en kunnen en niet van formele posities.

Organisatorisch verzet tegen veranderingen

- Informatiesystemen raken verstrikt in de organisatiepolitiek omdat ze de toegang tot een belangrijke bron - informatie - beïnvloeden.
- Informatiesystemen kunnen de structuur, de cultuur, de politiek en het werk van een organisatie veranderen.
- De meest voorkomende reden voor het mislukken van grote projecten is het gevolg van organisatorische en politieke weerstand tegen verandering.



- Het internet vergroot de toegankelijkheid, de opslag en de verspreiding van informatie en kennis voor organisaties.
- Het internet kan de transactie- en bemiddelingskosten aanzienlijk verlagen

vb. Groot bedrijf levert interne handleidingen aan werknemers via de bedrijfswebsite, waardoor miljoenen euro's aan distributiekosten worden bespaard. (icloud, dropbox, google drive)

Centrale organisatorische factoren om rekening mee te houden bij de planning van een nieuw systeem:

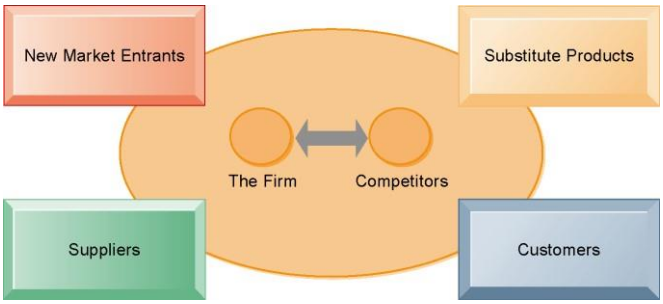
- Milieu
- Structuur
- Hiërarchie, specialisatie, routines, bedrijfsprocessen
- Cultuur en politiek
- Soort organisatie en stijl van leiderschap
- Belangrijkste belangengroepen die te maken hebben met het systeem; houding van de eindgebruikers
- Taken, beslissingen en bedrijfsprocessen die het systeem zal ondersteunen

Strategy

porteriaanse strategieën ⇔ resource-based model

Michael Porter's competitieve krachtenmodel

Hoe de strategische visie van een organisatie eruitziet. Waarin een algemeen overzicht wordt gegeven van de firma, concurrenten en het "milieu".



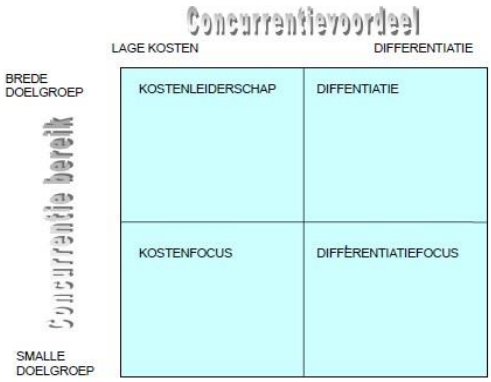
5 competitieve krachten schetsen lot van bedrijf:

- Traditionele concurrenten
- Alle ondernemingen delen marktruimte met concurrenten die voortdurend nieuwe producten, diensten, efficiëntieverbeteringen en omschakelingskosten ontwikkelen
- Nieuwe markt-toetreders
  - Sommige industrieën hebben hoge toetredingsdrempels, zoals de computerchipindustrie.
  - Nieuwe bedrijven hebben nieuwe apparatuur, jongere werknemers, maar weinig merkbekendheid
- Substitutie producte en diensten
- Vervangingsproducten die klanten kunnen gebruiken als uw prijzen te hoog worden
  - vb. iTunes-vervangingsproducten voor cd's
- Klanten
  - kunnen klanten makkelijk overschakelen nr de concurrent? Kunnen ze bedrijven dwingen om alleen op prijs te concurreren in een transparante markt?
- Aanbieders
  - Marktmacht van de leveranciers wanneer de onderneming de prijzen niet zo snel kan verhogen als de leveranciers
  - vb. ASF enige aanbieder polypropyleen
    ↳ nodig om tapijten te maken
    ↳ kan P vragen die men wilt
    tapijtmaker heeft zelf fabriek gebouwd die polypropyleen maakt voor zichzelf
    ↳ verticale integratie

Vier generische strategieën om met competitieve krachten om te gaan, mogelijk gemaakt door IT:

- Goedkoop leidershap
  Producten en services aanbieden aan een lagere prijs dan de concurrenten terwijl de kwaliteit en niveau van service wel nog hooggehouden wordt. Vb. Wal-Mart, Dell, Ryanair
- Product differentiatie
  Nieuwe producten of services die mogelijk gemaakt worden, veranderen van customer convenience en experience vb. Google, Apple iPhone, Coca Cola
  ↳ zelfde product mr net iets anders → consument wil net die 'net iets anders'. vb. macbook ipv pc

- <u>Focus op nichemarkt</u>
  Informatiesystemen gebruiken om met een gefocuste strategie op een bepaalde niche in te spelen
  vb. Hilton Hotels
- <u>Versterken van consument en leverancier intimiteit</u>
  Informatiesystemen gebruiken om sterke banden en loyaliteit te hebben met klanten en leveranciers.
  Ook verhogen door de kost om te veranderen van afnemer. Vb. Chrysler, Amazon



COMPETITIVE FORCE	IMPACT OF THE INTERNET
Substitute products or services	Enables new substitutes to emerge with new approaches to meeting needs and performing functions
Customers' bargaining power	Availability of global price and product information shifts bargaining power to customers
Suppliers' bargaining power	Procurement over the Internet tends to raise bargaining power over suppliers; suppliers can also benefit from reduced barriers to entry and from the elimination of distributors and other intermediaries standing between them and their users
Threat of new entrants	Internet reduces barriers to entry, such as the need for a sales force, access to channels, and physical assets; it provides a technology for driving business processes that makes other things easier to do
Positioning and rivalry among existing competitors	Widens the geographic market, increasing the number of competitors and reducing differences among competitors; makes it more difficult to sustain operational advantages; puts pressure to compete on price

Copyright © 2018 by Pearson Education, Inc.

De impact van het internet op competitief voordeel

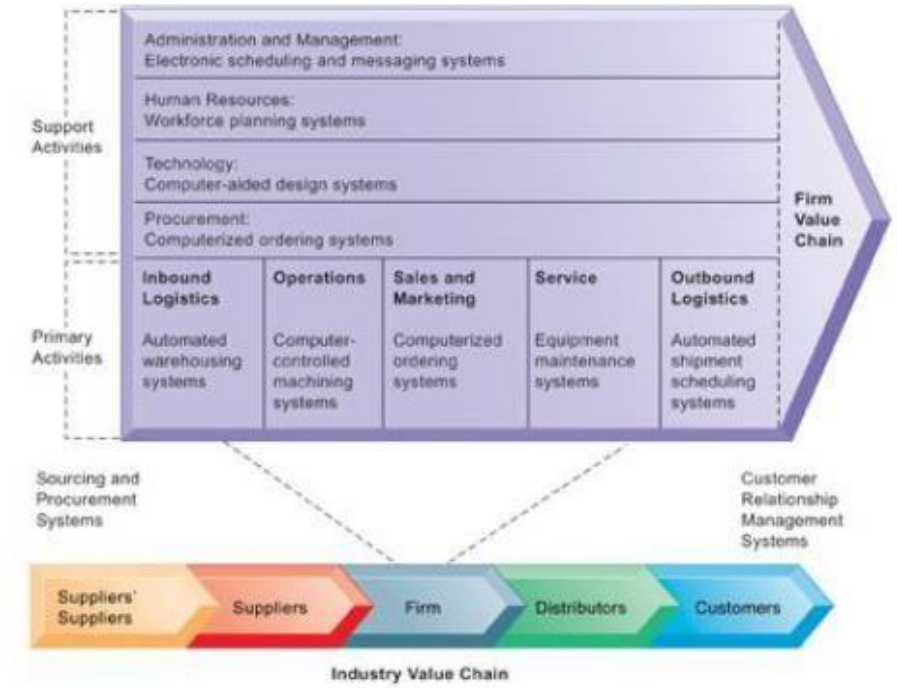
- Transformatie, vernietiging, bedreiging van sommige industrieën
  - vb. reisbureau, gedrukte encyclopedie, krant
- Concurrerende krachten nog steeds aan het werk, maar de rivaliteit intensiever
- Universele normen maken het mogelijk dat nieuwe rivalen, nieuwkomers op de markt komen
- Nieuwe mogelijkheden voor het bouwen van merken en trouwe klanten

Slimmer producten en internet of things (IoT)

- internet of things (IoT) → objecten verbonden met internet
  - Groeiend gebruik van op internet aangesloten sensoren in producten
    ↳ vb. bewegingsdetector, temperatuurmeter
- Slimme producten
  - Fitnessapparatuur, health trackers
- Productdifferentiatiemogelijkheden uitbreiden
  - Toenemende rivaliteit tussen concurrenten
- Verhoog de overstapkosten
- Nieuwe toetreders verbieden
- Kan de macht van de leveranciers verminderen

Business value chain model

- Beschouwt firm als een reeks activiteiten die waarde toevoegen aan producten of diensten
- Benadrukt de activiteiten waar de concurrentiestrategieën het best kunnen worden toegepast
  - Primaire activiteiten vs. ondersteunende activiteiten
- Bepaal in elk stadium hoe informatiesystemen de operationele efficiëntie kunnen verbeteren en de intimiteit met klanten en leveranciers kunnen verbeteren.
- Gebruik maken van benchmarking, best practices uit de sector



The value chain model
Er wordt telkens meer waarde gecreëerd wanneer men van links in het model naar de rechter kant gaat.

PRIMAIRE ACTIVITEITEN

Inkomende logistiek:
Dit zijn activiteiten die verband houden met het ontvangen, opslaan en verspreiden van 'inputs' voor het product. Dit is bijvoorbeeld de receptie en opslag van grond-en hulpstoffen, de voorraad, de transportdiensten, de retourafdeling, …

Productie:
Dit is de transformatie van inputs (grond-en hulpstoffen) tot afgewerkte producten. Dit kunnen diverse bewerkingen zijn zoals: verpakking, assemblage, fabricage, montage, onderhoud van machines, testen, …

Verkoop en marketing
Zijn het aan te man brengen van afgewerkte producten. Dit gaat van eigenlijke verkoop (direct of indirect), reclame, promotie, kanaalselectie, prijssetting, klantenrelaties, …

Service:
De activiteiten die verband houden met het leveren van service om de waarde van het product te verhogen of te handhaven. Voorbeelden: installatie, hersteldienst, levering van onderdelen, tuning,
….

Uitgaande logistiek:
Dit zijn activiteiten ie verband houden met het verzamelen en opslaan van het product en de fysieke distributie ervan naar de klanten (kopers). Voorbeelden zijn: opslaan en verzenden van afgewerkte producten, transport van leveringen, expeditie, leveringsadministratie, …

ONDERSTEUNENDE ACTIVITEITEN

Administratie en management
Deze vormen de organisatorische infrastructuur van de onderneming. Het zijn activiteiten zoals algemeen management, boekhouding, financiële beheer, kwaliteitsmanagement… Deze activiteit noemt men heel vaak de overhead van een bedrijf. Toch kan hier concurrerend gewerkt worden. We kunnen hierbij denken aan de vele CEO's (bv. De managers van het jaar -Trends) die door zowel overheid als privaatbedrijven aan getrokken worden.

Personeelszaken:
Dit zijn activiteiten die betrekking hebben op het werven, rekruteren, huren, trainen en verlonen van alle soorten werknemers.

Technologie:
Elke activiteit in een bedrijf heeft technologie nodig. Dit kan kennis (knowhow) zijn, maar ook methodes en procedures. Vb.: .net of JAVA, chemie, metallurgie, elektronica, mechanica, pneumatica, farmacie, …

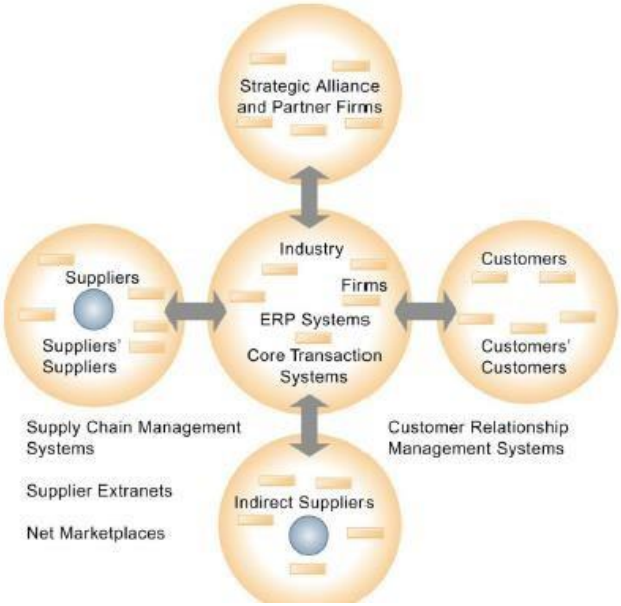
Acquisitie of verwerving:
Dit zijn alle activiteiten die ondersteunend zijn ter verwerving of inkopen van de inputs van de waardeketen. Het zijn niet de inputszelf! Het voorbeeld bij uitstek is de aankoopafdeling.

Uitbreiding vd waardeketen: het waarde-web

- De waardeketen van het bedrijf is gekoppeld aan waardeketens van leveranciers, distributeurs en klanten.
- Industriewaardeketen
- Waardevolle web
    - Verzameling van onafhankelijke bedrijven die gebruik maken van sterk gesynchroniseerde IT om waardeketens te coördineren om gezamenlijk producten of diensten te produceren
    - Meer klantgerichte, minder lineaire werking dan de traditionele waardeketen

The value web

Informatiesystemen kunnen de algemene performantie van businessunits verhogen door synergiën en kerncompetenties te promoten.



Synergieën

- Wanneer de output van sommige eenheden wordt gebruikt als input voor andere, of wanneer organisaties markten en expertise bundelen
- vb. fusie van Bank of NY en JPMorgan Chase
- Aankoop van YouTube door Google

Kerncompetenties

- Activiteit waarvoor het bedrijf toonaangevend is
- Vertrouwt op kennis, ervaring en het delen van deze kennis over de business units heen.
- vb. Procter & Gamble's intranet en directory van materiedeskundigen

The resource-based view (RBV) of organisations

- *RBV:* stelt dat de essentie van concurrentie - en dus de basis voor het succes van een organisatie - draait om de middelen (capaciteiten) van een organisatie, niet om haar goederen en diensten.
- *RBV-onderzoek & theorievorming*: proberen relatie tss organisaties en innovatie te analyseren door zich te richten op de middelen en capaciteiten die organisaties bezitten + zich af te vragen of het niveau vd middelen leidt tot verschillen in de bedrijfsprestaties.
- *Capabilities*: vermogen om middelen effectief in te zetten, zodat de input kan worden omgezet in wenselijke resultaten
- *Capabilities*: kan aan de basis liggen van het feit dat twee bedrijven die over vergelijkbare middelen beschikken, een drastisch ≠ prestatieniveau bereiken.
  ↳ mogelijkheid om iets te doen; middelen effectief inzetten

Kern en strategische capabilites

RBV: leerzaam theoretisch kader om te verklaren hoe bronnen van concurrentievoordeel (vb. middelen, activa en capaciteiten) leiden tot marktpositievoordeel (vb. innovatie en marketingdifferentiatie of kostenleiderschap).
Technologische capaciteiten: combinaties van organisatorische en technische componenten

Question(s): Innovatie als een bron van competitief VD word bereikt wnr de organisatie hun technologische mogelijkheden bezit of ontwikkelt, mr:

- Wrm is het dat sommige bedrijven die investeren in hun capabilities niet innovatief zijn?
- Wrm genieten andere organisaties die minder investeren in capabilities, wel van innovaties prestaties

Answer: innovatie capability

Innovation capability: opgevat als zowel het technologische leerproces van het bedrijf dat wordt vertaald in technologische ontwikkelings- en operationele capaciteiten, als de management- en transactieroutines die worden vertegenwoordigd door de management- en transactiecapaciteiten.
→ De integratie tss deze 4 capaciteiten bevordert effectief de innovatie die concurrentievoordelen creëert.

Innovation capability

- Operationele capabilities
- Management capabilities
- Transactie capabilities
- Innovatie capabilities

Alle bedrijven hebben alle vier de capaciteiten, maar dat "om innovatief te zijn moet ten minste 1 vd capaciteiten van de onderneming overheersen" → daardoor krijg je innovation capability

Capability: vermogen om middelen te gebruiken om een taak of een activiteit uit te voeren, tegen het verzet van de omstandigheden in.
↳ vloeien voort uit de scherpzinnige (geslepen) omgang met en orkestratie van middelen

Capability comprises four dimensions

1) Skills and knowledge
- Publiek/wetenschappelijk
- Sectorspecifiek
- Bedrijfsspecifiek: minst gecodificeerd en overdraagbaar

- Werknemers beschikken over de kennis en vaardigheden die aan een bekwaamheid ten grondslag liggen. vb. ijsjes → slecht beperkt # mensen weten hoe ze krokant hoorntje moeten maken
- Het vermogen is niet alleen gebaseerd op algemeen aanvaarde wetenschappelijke of technologische principes, of op consultants uit de industrie.
- De belangrijkste, maar moeilijkst na te bootsen dimensies zijn de vaardigheden en kennis die zich binnen een organisatie ontwikkelen.

2) Physical technical systems
- Meest tastbare deel van een vermogen (bijvoorbeeld machines, databases en software die in de loop van de tijd zijn aangeschaft of ontwikkeld)
- Verdwijnt niet zodra de medewerkers van een organisatie een gebouw verlaten
- Veel industriële procédés kunnen hun specificaties duidelijk beschreven hebben in octrooispecificaties, hoewel het gebruik ervan in het publieke domein beperkt is.

3) Managerial systems
- Het beheer van de kennis sturen
- Werving, opleiding, training en aanmoedigingspraktijken kunnen allemaal van invloed zijn op een vermogen. → good management practice = boodschap

4) Values and norms
- Waarden en normen binnen een organisatie zullen vaak invloed hebben op het type kennis en dus op de mogelijkheden die als belangrijk voor een organisatie worden gezien,
- vb. Microsoft, Apple, Google, Wikipedia
  ↳ de legitimiteit van potentiële nieuwe productontwikkelingen wordt vaak gevalideerd door de overkoepelende waarden van de organisatie.

Middelen, competenties en capaciteiten

'*kerncapaciteit*' of '*kerncompetentie*'
Competenties die de fundamentele zaken van een bedrijf als kern definiëren. Kerncompetenties moeten daarom worden afgeleid door te kijken nr de producten en diensten van een onderneming (en haar concurrenten). De waarde vd kerncompetenties kan worden vergroot door de combinatie vd juiste complementaire activa.

- Aanvullende middelen zijn de middelen of capaciteiten die een kerncompetentie op een bepaalde manier versterken.
- Het kan zijn dat ze al beschikbaar zijn binnen de organisatie, of dat ze moeten worden aangeschaft.
- Dit kan betekenen dat een technologie in licentie wordt gegeven, dat er allianties worden opgebouwd of dat andere organisaties worden uitgekocht.

Herkennen van kern competenties/ capaciteiten:
- Biedt de bevoegdheid toegang tot een grote verscheidenheid aan markten?
- Draagt de competentie in belangrijke mate bij aan de gepercipieerde voordelen van de eindproducten voor de klant?
- Is de competentie moeilijk na te bootsen?

De vier kenmerken die algemeen geaccepteerd worden als het definiëren van een strategische hulpbron zijn:
- Waarde
- Zeldzaamheid
- Onnavolgbaarheid
- Niet-substitueerbaarheid

(gewoonlijk de VRIN-criteria genoemd).

Op netwerk gebasseerde strategieën

- Profiteer van de mogelijkheden van het bedrijf om met elkaar te netwerken
- Gebruik van: netwerkeconomie, virtueel bedrijfsmodel, bedrijfsecosystemen.

Netwerkeconomieën

Traditionele economie: Wet van de afnemende opbrengsten
- Hoe meer een bepaalde grondstof wordt toegepast op de productie, hoe lager de marginale winst in de output, totdat een punt wordt bereikt waarop de extra inputs geen extra output meer produceren.

Netwerkeconomie:
- Marginale kosten van het toevoegen van nieuwe deelnemers bijna nul, met een veel grotere marginale winst
- Waarde van de gemeenschap groeit met de omvang
- Waarde van de software groeit naarmate het aantal geïnstalleerde klanten toeneemt

Virtuele bedrijfstrategie

- Virtueel bedrijf gebruikt netwerken om samen te werken met andere bedrijven om producten te creëren en te distribueren zonder beperkt te worden door traditionele organisatorische grenzen of fysieke locaties. → 1 iemand op zolderkamertje, verbonden zijn met internet is gng
- vb. Li & Fung beheert de productie, de verzending van kleding voor grote modebedrijven, het uitbesteden van alle werkzaamheden aan meer dan 7.500 leveranciers.
  ↳ macht vh geconnecteerd zijn met internet/netwerk

Bedrijf-ecosystemen

- Industrieën die verwante diensten en producten leveren
  - Microsoft-platform gebruikt door duizenden bedrijven voor hun eigen producten
  - Wal-Mart's systeem voor orderinvoer en voorraadbeheer
- Keystone bedrijven: Het domineren van het ecosysteem en het creëren van een platform dat door andere bedrijven wordt gebruikt.
- Niche-firma's: Vertrouwen op platform ontwikkeld door keystone firm

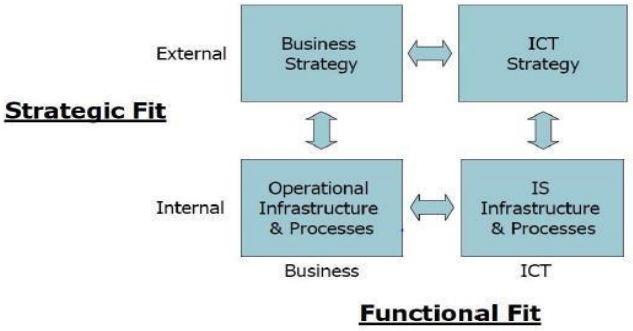
- Individuele bedrijven kunnen overwegen hoe ze met IT winstgevende nichespelers in grotere ecosystemen kunnen worden.

Challenges posed by strategic information systems

- Aanhoudende concurrentievoorsprong:
  - Omdat concurrenten strategische systemen kunnen vergeldingsmaatregelen nemen en kopiëren, is het concurrentievoordeel niet altijd duurzaam; systemen kunnen hulpmiddelen worden om te overleven.
- Uitvoeren van strategische systeemanalyse
  - Wat is de structuur van de industrie?
  - Wat zijn waardeketens voor dit bedrijf?
- Beheer van strategische overgangen
  - Het aannemen van strategische systemen vereist veranderingen in bedrijfsdoelstellingen, relaties met klanten en leveranciers en bedrijfsprocessen.

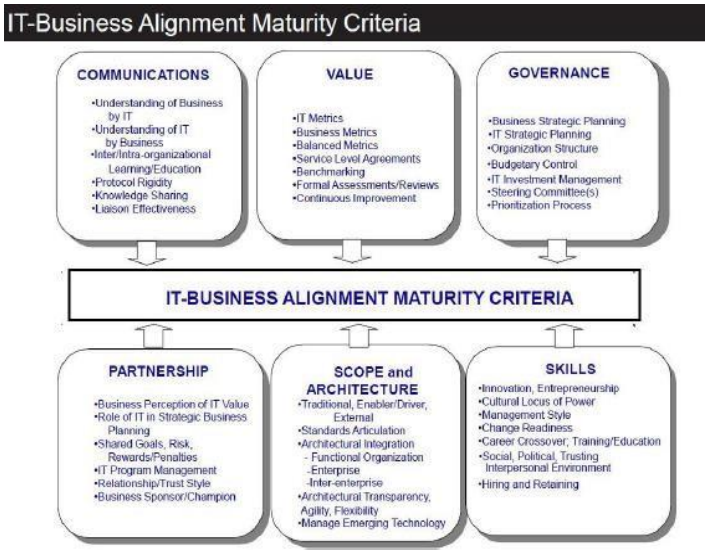
IT-bedrijfs alignment

Topprioriteit in IT en business.
Gedefinieerd als: "de mate waarin de missie, doelstellingen en plannen van de informatietechnologie ondersteunen en worden ondersteund door de missie, doelstellingen en plannen van het bedrijf".



vb. telecombedrijf wil, mr kan niet aan al hun klanten gratis nummers geven en dit inbouwen in hun systeem
→ wrm niet? mss niet gng in het systeem geïnvesteerd
↳ verouderd
↳ systemen evolueren cst

score's geven



Communicatie: meet de effectiviteit vd uitwisseling van ideeën, kennis en informatie tussen IT en bedrijfsorganisaties, waardoor zowel strategieën, plannen, bedrijfs- en IT-omgevingen, risico's en prioriteiten vh bedrijf, als de manier waarop deze kunnen worden gerealiseerd, duidelijk worden begrepen.

Waarde: gebruikt evenwichtige metingen om de bijdrage van de informatietechnologie en de IT-organisatie aan de business aan te tonen in termen die zowel de business als de IT begrijpen en accepteren.

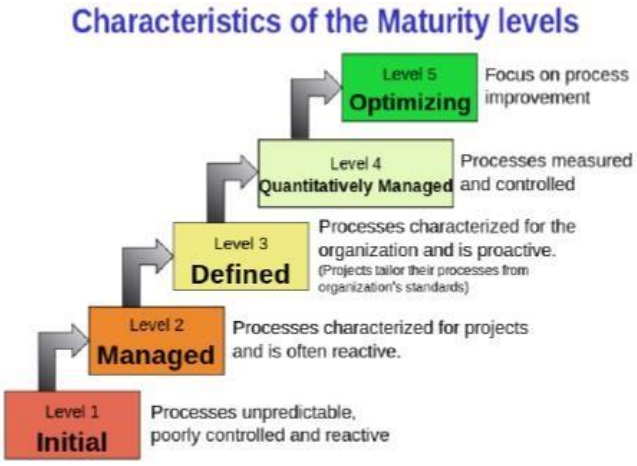
Governance: definieert wie de bevoegdheid heeft om IT-beslissingen te nemen en welke processen IT en business managers gebruiken op strategisch, tactisch en operationeel niveau om IT-prioriteiten te stellen voor de toewijzing van IT-middelen.

Partnerschap: meet de relatie tussen een bedrijf en de IT-organisatie, inclusief de rol van IT bij het bepalen van de strategieën van het bedrijf, de mate van vertrouwen tussen de twee organisaties en hoe elk van hen de bijdrage van de ander waarneemt.

Scope and Architectuur: meet de beschikbaarheid van een flexibele infrastructuur, de evaluatie en toepassing van opkomende technologieën, het mogelijk maken van het aansturen van veranderingen in bedrijfsprocessen en het leveren van waardevolle oplossingen op maat aan interne business units en externe klanten of partners.

Skills: meet human resources-praktijken, zoals aanwerving, behoud, opleiding, prestatiefeedback, aanmoediging van innovatie en carrièremogelijkheden en ontwikkeling van de veranderingsbereidheid van de organisatie, het vermogen om te leren en het vermogen om nieuwe ideeën aan te wenden.

IT business alignment maturity model



Level 1: Initiële of AD-HOC processen

- Organisaties hebben een slechte communicatie tussen IT en de business en ook een slecht begrip van de waarde of bijdrage die de ander levert.
- Relaties hebben de neiging om formeel en rigide te zijn en de metriek is meestal eerder technisch dan zakelijk georiënteerd.
- Service level agreements zijn meestal sporadisch.
- IT-planning of bedrijfsplanning is ad hoc.
- IT wordt gezien als een kostenplaats (een kostenpost).
- De twee partijen hebben een minimaal vertrouwen en partnerschap.
- IT-projecten hebben zelden bedrijfssponsors of kampioenen
- Weinig tot geen carrièrekruisingen → mensen van IT gaan werken business en vice versa → veel VD'en → brengen telkens veel kennis met zich mee
- Toepassingen richten zich op operationele systemen zonder onderlinge integratie.
- Geen afgestemde IT-Business strategie

Level 2: Geëngageerde processen

- Organisatie zijn begonnen met het verbeteren van hun IT-business relatie
- Uitlijning heeft de neiging om zich te richten op functies of afdelingen of geografische locaties
- Business en IT hebben een beperkt inzicht in elkaars verantwoordelijkheden en rollen.
- IT-metriek en serviceniveaus zijn technisch en kostengeoriënteerd en niet gekoppeld aan bedrijfsmetriek
- Er bestaan weinig programma's voor continue verbetering
- De managementinteractie tussen IT en de business is eerder gebaseerd op transacties dan op partnerschappen.
- IT-uitgaven hebben betrekking op basisverrichtingen
- Zakelijke sponsoring van IT-projecten is beperkt
- Op functieniveau is er sprake van een zekere cross-over tussen de business en de IT.
- IT-management beschouwt technische vaardigheden als het belangrijkste voor IT

Level 3: Gevestigde, gerichte processen (meest bedrijven zitten HIER!)

- IT-middelen worden meer geïntegreerd in de hele onderneming.
- Het senior en mid-level IT-management begrijpt de business, en het begrip van de business voor IT is in opkomst.
- SLA's beginnen in de hele onderneming te ontstaan; hoewel de resultaten niet altijd worden gedeeld of opgevolgd.
- Strategische planning wordt meestal gedaan op het niveau van de business unit, hoewel er een begin is gemaakt met interorganisatorische planning.
- IT wordt door de business steeds meer als een troef beschouwd, maar de prioritering van projecten reageert meestal nog steeds op "de luidruchtigste stem".
- Er ontstaan formele IT-stuurgroepen die regelmatig bijeenkomen.

- IT-uitgaven worden over het algemeen beheerst door budgetten, en IT wordt nog steeds gezien als een kostenplaats, maar het bewustzijn van het "investeringspotentieel" van IT is in opkomst.
- De business is toleranter ten aanzien van risico's en is bereid om enig risico te delen met de IT.
- Op functieniveau sponsort het bedrijf IT-projecten en carrière cross-overs
- Zowel zakelijke als technische vaardigheden zijn belangrijk voor bedrijfs- en IT-managers.
- Zowel op het niveau van de onderneming als bij belangrijke externe partners zijn technologische standaarden en architectuur ontstaan.

Level 4: Verbeterde, beheerde processen

- Organisaties beheren de processen die ze nodig hebben voor strategische afstemming binnen de onderneming.
- De kloof tussen het begrip van de business en het begrip van de business IT is gedicht.
- Effectieve besluitvorming, en IT levert diensten die het concept van IT als waardecentrum versterken.
- Het gebruik van IT-middelen voor de hele onderneming en de focus ligt op toepassingen die de bedrijfsprocessen verbeteren voor een duurzaam concurrentievoordeel.
- SLA's zijn bedrijfsbreed
- Benchmarking is een routinepraktijk.
- Strategische bedrijfs- en IT-planningsprocessen worden in de hele onderneming beheerd.
- Formele IT-stuurgroepen komen regelmatig bijeen en zijn effectief op strategisch, tactisch en operationeel niveau.
- De business ziet IT als een gewaardeerde serviceprovider en als een aanjager (of drijvende kracht) van verandering.
- De business deelt risico's en beloningen met IT door effectieve sponsoring en het verdedigen van alle IT-projecten.
- Carrière cross-overs tussen de business en IT komen voor in verschillende functies.
- Zakelijke en technische vaardigheden worden erkend als zeer belangrijk voor het bedrijf en de IT.

Level 5: Geoptimaliseerde processen

- Organisaties hebben de strategische IT-business alignment geoptimaliseerd door middel van rigoureuze bestuursprocessen die strategische bedrijfsplanning en IT-planning integreren.
- Afstemming gaat verder dan de onderneming door gebruik te maken van IT met de bedrijfspartners, klanten en klanten van het bedrijf.
- IT heeft zijn bereik uitgebreid naar de waardeketens van externe klanten en leveranciers.
- De relaties tussen de business en IT zijn informeel en kennis wordt gedeeld met externe partners.
- Bedrijfsstatistieken, IT-metrieken en SLA's strekken zich ook uit tot externe partners, en benchmarking wordt routinematig uitgevoerd met deze partners.
- Strategische bedrijfs- en IT-planning zijn geïntegreerd in de hele organisatie, maar ook buiten de organisatie.
  ↳ we weten zl zoveel dat we makkelijk en direct kunnen ingrijpen, veranderingen door voeren

Onderzoek: 96% vd bedrijven in niveau 2,3 & 4
↳ gemiddelde: 3,04

Belangrijkste waarnemingen:

- Industrieën variëren in de mate van volwassenheid van de afstemming
- mate van volwassenheid vd afstemming neemt toe
- business executives scoren hoger dan IT-managers

Alignment and IT organisational structure

Centrale IT-organisatie (2,86): alle IT-middelen rapporteren aan één eenheid (gewoonlijk door een CIO geleid)
Decentrale IT-organisatie(2,89): Elke business unit heeft zijn eigen IT-organisatie
Federale IT-organisatie (3,31): Sommige delen van de IT zijn gecentraliseerd (bv. IT-infrastructuur, standaarden, ...) en delen zijn gedecentraliseerd (bv. specifieke applicatiemiddelen in de business units).

4 CIO rapporteringstructuren:

1. CEO
2. Business Unit Executive
3. COO
4. CFO

- Er is een verband tussen de uitlijning en de goede prestaties
- Hogere niveaus van IT-business alignment

H4: Building information systems

Systems development and organisational change

IT-geactiveerde organisatieverandering
Automatisering
- Verhoogt de efficiëntie
- Vervangt handmatige taken

Rationalisatie van de procedures
- Stroomlijnt standaard werkprocedures
- Vaak te vinden in programma's voor het maken van continue kwaliteitsverbeteringen
    - Totaal kwaliteitsmanagement (TQM)
    - Zes sigma

Herontwerp van bedrijfsprocessen (ook wel BPM Business Process Management)
- Analyseer, vereenvoudig en herontwerp bedrijfsprocessen
- Reorganiseren van de workflow, combineren van stappen, elimineren van herhaling
- vb. bankschulden bij Ford

Paradigmaverschuivingen
- Heroverweging van de aard van het bedrijf
- Definieer een nieuw bedrijfsmodel
- Verander de aard van de organisatie
- vb. auto-industrie (dealers vs. online kopen)
  ↳ Apple heeft bij zijn computers de iPhone, iPad toegevoegd. Microsoft heeft meer ingezet op "de cloud"
- Waarom? Blijf concurrerend - wereldwijde economische druk

Business process redesign BPR

Business process management (BPM)
- Is de kunst en de wetenschap om elke taak in een bedrijf te analyseren en bedrijven te helpen deze voortdurend te optimaliseren.
- Inclusief work flow management, bedrijfsprocesmodellering, kwaliteitsmanagement, verandermanagement en het standaardiseren van processen in de hele organisatie.
- Het bedrijf hoeft dit niet te doen met het idee dat elk proces moet worden geautomatiseerd, hoewel velen dat wel kunnen. De business moet simpelweg voortdurend op zoek gaan naar betere methoden om het werk uit te voeren.

BPR faalt 70% van de tijd.

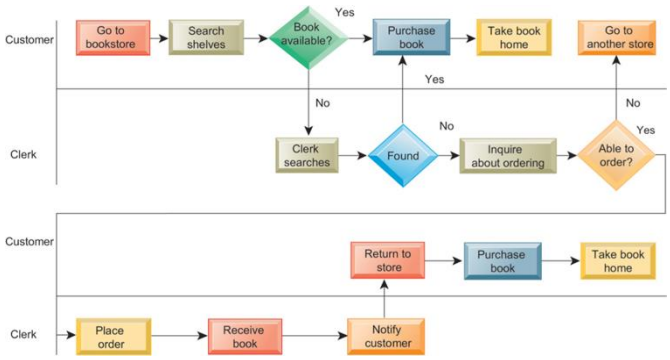
↳ Reden: dit komt door het tekort aan planning, onmogendheid om de enorme, complexe manier volledig te snappen en het feit dat BPR vaak veel meer tijd in beslag neemt dan verwacht.

Business process management (BPM)

- Verscheidenheid aan instrumenten, methodologieën om te analyseren, te ontwerpen, processen te optimaliseren
- Gebruikt door bedrijven om het herontwerp van bedrijfsprocessen te beheren

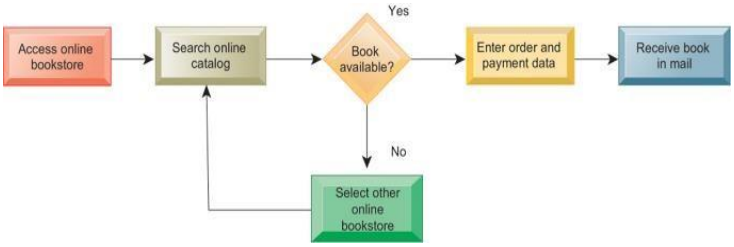
Stappen in BPM

1) Processen in sysyeem voor verandering identificeren (niet IS)
   - Begrijpen welke bedrijfsprocessen verbeterd moeten worden
   - Soms verkeerd bedrijfsmodel
   - Zoeken naar bedrijfsprocessen die een sterke impact hebben op de algemene bedrijfsprestaties en -omzet
2) Bestaande processen analyseren
   - Bestaande bedrijfsprocessen moeten worden gemodelleerd en gedocumenteerd, met vermelding van input, output, middelen en volgorde van de activiteiten.
   - Het identificeren van overbodige stappen, papierintensieve taken, knelpunten en andere inefficiënties.



AS-IS Business Process for Purchasing a Book from a Physical Bookstore

3) Ontwerp het nieuwe proces
   - Laten zien hoeveel het de tijd en kosten vermindert of de klantenservice en de waarde verbetert
   - Tijd en kosten van de bestaande processen een baseline
4) Implementeren van het nieuwe proces
   - Nieuwe procedures en werkvoorschriften
   - Uiteindelijk: nieuwe informatiesystemen
   - Problemen worden blootgelegd en aangepakt
5) Continue meting
   - Processen kunnen in de loop van de tijd verslechteren
   - Werknemers vallen terug op oude methoden
   - Zakelijke ervaring andere veranderingen



Redesigned process for purchasing a book online

Hulpmiddelen voor BPM

- Bestaande processen identificeren en documenteren
- Identificeer inefficiënties
- Modellen van verbeterde processen creëren
- Vastleggen en afdwingen van bedrijfsregels voor het uitvoeren, automatiseren van processen
- Bestaande systemen integreren om procesverbeteringen te ondersteunen
- Controleer of nieuwe processen zijn verbeterd
- Meten van het effect van procesveranderingen op de belangrijkste bedrijfsprestatie-indicatoren

Hulmpiddelen voor BPM vallen over het algemeen in een van de drie categorieën:

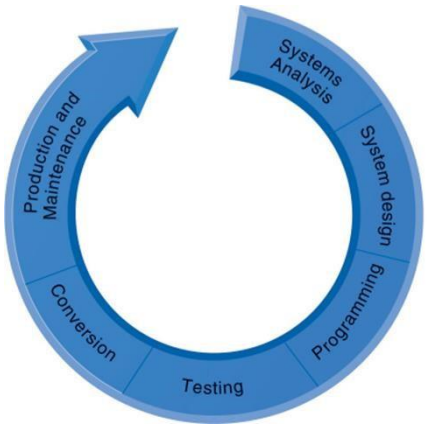
- Het documenteren en monitoren van bedrijfsprocessen om inefficiënties te helpen opsporen en probleempunten te identificeren.
- Het automatiseren van sommige onderdelen van een bedrijfsproces en het afdwingen van bedrijfsregels
- Integratie van bestaande systemen ter ondersteuning van procesverbeteringen

Wat zijn de kernactiviteiten in het ontwikkelingsprocessysteem?

Systeem ontwikkeling

Activiteiten die een informatiesysteemoplossing voor een organisatieprobleem of -opportuniteit opleveren

- Systeemanalyse
- Systeemontwerp
- Programmering
- Het testen van
- Omzetting
- Productie en onderhoud



Systeem analyse

- Analyse van het op te lossen probleem door een nieuw systeem
    - Definiëren van het probleem
    - Oorzaken opsporen
    - Oplossingen specificeren
    - Identificeren van informatievereisten
- Haalbaarheidsstudie: mogelijk system afschieten als het niet haalbaar is
- Verslag over het systeemvoorstel
- Informatie-eisen (wat, waar, wnr, hoe)
    - Foutieve analyse van de eisen is een belangrijke oorzaak van systeemfouten en hoge systeemontwikkelingskosten.

Systeem ontwerp

- Beschrijft de systeemspecificaties die de tijdens de systeemanalyse geïdentificeerde functies zullen leveren
- Moet betrekking hebben op alle bestuurlijke, organisatorische en technologische componenten van de systeemoplossing.
- Rol van de eindgebruikers:
    - Gebruikersinformatie eisen aandrijfsysteem gebouw
    - Gebruikers moeten voldoende controle hebben over het ontwerpproces om ervoor te zorgen dat het systeem aansluit bij hun zakelijke professionals en informatiebehoeften.
    - Onvoldoende betrokkenheid van de gebruiker bij het ontwerp is een belangrijke oorzaak van het falen van het systeem.

Systeem ontwerp specificaties

Category	Specifications
Output	Medium, Content, Timing
Input	Origins, Flow, Data entry
User Interface	Simplicity, Efficiency, Logic, Feedback, Errors
Database Design	Logical data model, Volume and speed requirements, File organization and design, Record specifications
Processing	Computations, Program modules, Required reports, Timing of outputs
Manual Procedures	What activities, Who performs them, When, How, Where
Controls	Input controls (characters, limit, reasonableness), Processing controls (consistency, record counts), Output controls (totals, samples of output), Procedural controls (passwords, special forms)

Category	Specifications
Security	Access controls, Catastrophe plans, Audit trails
Documentation	Operations documentation, Systems documents, User documentation
Conversion	Transfer files, Initiate new procedures, Select testing method Cut over to new system
Training	Select training techniques, Develop training modules, Identify training facilities
Organizational Changes	Task redesign, Job redesign, Process design, Organization structure design, Reporting relationships

Ontwikkelingsprocessysteem vervolledigen

Programmering

- Systeemspecificaties uit de ontwerpfase worden vertaald naar softwareprogrammacode
- Softwarepakketten

Testen

- Zorgt ervoor dat het systeem de juiste resultaten oplevert
- Eenheid testen: Test elk programma in het systeem afzonderlijk
- Systeem testen: Het testen van de werking van het systeem als geheel
- Acceptatietesten: Zorgt ervoor dat het systeem klaar is voor gebruik in de productie.
- Testplan: Alle voorbereidingen voor de reeks tests

Omzetting

- Proces van overgang van het oude naar het nieuwe systeem
- Vier belangrijke strategieën
    - Parallelle strategie
    - Rechtstreekse cutover
    - Pilootstudie
    - Gefaseerde aanpak
- Vereist eindgebruikerstraining
- Afronding van gedetailleerde documentatie die laat zien hoe het systeem werkt vanuit technisch oogpunt en vanuit het oogpunt van de eindgebruiker

Productie en onderhoud

- Systeem herzien om te bepalen of er herzieningen nodig zijn
- Kan een auditdocument na de uitvoering bevatten
- Onderhoud:
    - Wijzigingen in hardware, software, documentatie of procedures van een productiesysteem om fouten te corrigeren, aan nieuwe eisen te voldoen of de verwerkingsefficiëntie te verbeteren.
        1. 20% debugging, noodwerkzaamheden
        2. 20% veranderingen in hardware, software, gegevens, rapportage
        3. 60% van het werk: verbeteringen voor de gebruiker, verbetering vd documentatie, hercodering voor een grotere verwerkingsefficiëntie

Systems development

CORE ACTIVITY	CORE ACTIVITY
Systems analysis	Identify problem(s), Specify solutions, Establish information requirements
Systems design	Create design specifications
Programming	Translate design specifications into program code
Testing	Perform unit testing, Perform systems testing, Perform acceptance testing
Conversion	Plan conversion, Prepare documentation, Train users and technical staff
Production and maintenance	Operate the system, Evaluate the system, Modify the system

Wat zijn de belangrijkste methoden voor het modelleren en ontwerpen van systemen?

Structured methodologies

- Gestructureerd: Technieken zijn stap voor stap, progressief
- Proces- Gerijmd: Gericht op het modelleren van processen of acties die gegevens manipuleren
- Gegevens scheiden van processen
- Gegevensstroomdiagram (DFD)
    - Vertegenwoordigt de processen van de componenten van het systeem en de onderlinge gegevensstroom.
    - Logisch grafisch model van de informatiestroom.
      ↳ data & processen van elkaar scheiden (data stroomt van één nr ander)

- *Gegevenswoordenboek:* definieert de inhoud van gegevensstromen en gegevensopslag
  ↳ betekenissen van data, vooral datums
- *Processpecificaties*: beschrijf de transformatie die plaatsvindt binnen het laagste niveau van de datastroomdiagrammen.
- *Structuurschema*: top-down diagram, dat elk ontwerpniveau, de relatie met andere niveaus en de plaats in de algemene ontwerpstructuur laat zien.

Object-oriented development

Overerving: wijzen allemaal op iets, hebben adres → worden bijgehouden voor elke WN

Object
- Basiseenheid van systeemanalyse en -ontwerp
- Combineert gegevens en de processen die op die gegevens werken
- De gegevens in het object zijn alleen toegankelijk voor bewerkingen die aan dat object zijn gekoppeld.

Objectgeoriënteerde modellering
- Gebaseerd op klasse- en erfenisconcepten
- Objecten behoren tot een bepaalde klasse en hebben kenmerken van die klasse
- Kan structuren en gedrag van een meer algemene, voorouderlijke klasse erven...

Meer iteratief en incrementeel dan de traditionele gestructureerde ontwikkeling
- Systeemanalyse: Interacties tussen systeem en gebruikers geanalyseerd om objecten te identificeren
- Ontwerpfase: Beschrijft hoe objecten zich zullen gedragen en hoe ze op elkaar inwerken; gegroepeerd in klassen, subklassen en hiërarchieën.
- Uitvoering: Sommige klassen kunnen worden hergebruikt uit de bestaande klassenbibliotheek, andere worden gecreëerd of geërfd.

Objecten zijn herbruikbaar:
- objectgeoriënteerde ontwikkeling kan mogelijk de tijd en kosten van de ontwikkeling verminderen

Computerondersteunde software engineering

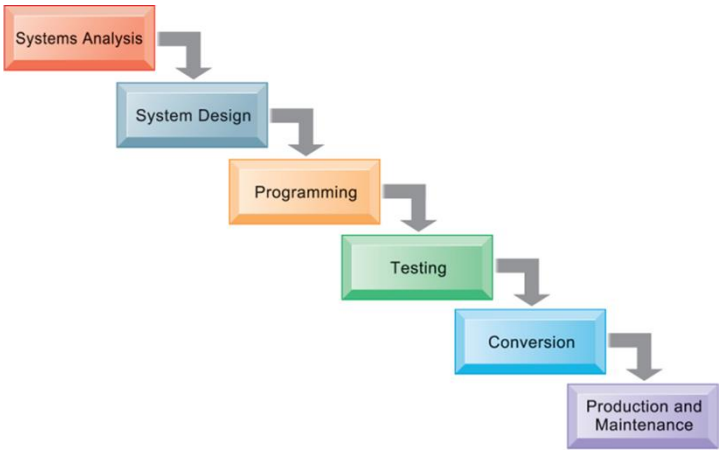
- Softwarehulpmiddelen om de ontwikkeling te automatiseren en repetitief werk te verminderen, onder andere:
  - Grafische faciliteiten voor het produceren van grafieken en diagrammen
  - Scherm- en rapportgeneratoren, rapporteringsfaciliteiten
  - Analyse- en controle-instrumenten
  - Gegevenswoordenboeken
  - Code en documentatiegeneratoren
- Ondersteuning van iteratief ontwerp door het automatiseren van revisies en wijzigingen en het bieden van prototyping faciliteiten
- Eisen dat de organisatiediscipline effectief wordt gebruikt.

Wat zijn alternatieve methoden om een IS te bouwen?

Traditionele levenscyclus-systemen

- Oudste methode voor het bouwen van informatiesystemen
- gefaseerde aanpak
  - Ontwikkeling verdeeld in formele fasen
  - "Waterval" benadering: De ene etappe eindigt voor de volgende etappe begint

- Formele werkverdeling tussen eindgebruikers en specialisten op het gebied van informatiesystemen
- Benadrukt formele specificaties en papierwerk
- Nog steeds gebruikt voor het bouwen van grote complexe systemen
- Kan kostbaar, tijdrovend en inflexibel zijn.

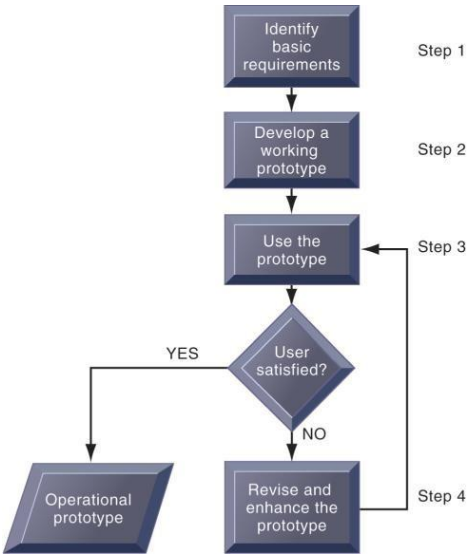


→ scheiding tss IT-systemen en gebruikers

→ je kan niet terug nr boven

Prototypering

- Het bouwen van een experimenteel systeem snel en goedkoop voor eindgebruikers te evalueren.
- Prototype: Werkende maar voorlopige versie van het informatiesysteem
  - Goedgekeurd prototype dient als sjabloon voor het uiteindelijke systeem
- Stappen in het maken van prototypes: Deze zijn dezelfde als in het klassieke watervalsysteem.
  - Identificeer de eisen van de gebruiker
  - Ontwikkelen van een eerste prototype
  - Gebruik prototype
  - Herziening en verbetering van het prototype



Voordelen:

- Nuttig als er enige onzekerheid bestaat over de eisen of het ontwerp van oplossingen
- Vaak gebruikt voor het ontwerp van de eindgebruikersinterface
- Meer kans om aan de eisen van de eindgebruiker te voldoen

Nadelen:

- Kan essentiële stappen verdoezelen
- Kan niet geschikt zijn voor grote hoeveelheden gegevens of een groot aantal gebruikers
- Mag niet volledig worden getest of gedocumenteerd

Eindgebruiker ontwikkeling

- Stelt eindgebruikers in staat om eenvoudige informatiesystemen te ontwikkelen met weinig of geen hulp van technische specialisten
- Vermindert de tijd en de stappen die nodig zijn om de afgewerkte toepassing te produceren. vb. tegenwoordig worden meer en meer apps gemaakt
- De hulpmiddelen omvatten
  - Gebruiksvriendelijke query-talen en rapportage
  - PC-softwaretools
- Voordelen:
  - Snellere afronding van projecten
  - Hoge mate van betrokkenheid en tevredenheid van de gebruiker
- Nadelen:
  - Niet ontworpen voor procesintensieve toepassingen
  - Onvoldoende beheer en controle, testen, documentatie
  - Verlies van controle over de gegevens
- Beheer van de ontwikkeling van de eindgebruiker
  - Vereiste kostenverantwoording van projecten voor eindgebruikerssystemen
  - Vaststellen van hardware, software en kwaliteitsnormen

Applicatiesoftwarepakketten en cloud-softwarediensten

- Applicatiesoftwarepakketten en cloud-softwarediensten
    - Bespaar tijd en geld
    - Veel pakketten bieden aanpassingsmogelijkheden
- De evaluatiecriteria voor de systeemanalyse omvatten:
    - Functies, flexibiliteit, gebruiksvriendelijkheid, vereiste middelen, database-eisen, installatie- en onderhoudswerkzaamheden, documentatie, kwaliteit van de leverancier en kosten.
- Verzoek om een voorstel (RFP)
    - Gedetailleerde lijst van vragen die aan pakketsoftwareleveranciers worden gesteld
    - Gebruikt om alternatieve softwarepakketten te evalueren

    ↳ wat zijn kenmerken van u bedrijf, wat doet u bedrijf, wie zijn de klanten/leveranciers …

Lemon-markt: je denkt dat je iets goed koopt, mr je koopt eigenlijk een 'lemon', een kat in een zak
↳ koper kan weinig of niet controleren wat de kwaliteit is vh systeem dat hij koopt
vb. markt voor 2e handswagens

Outsourcing

<u>≠ types</u>

- Cloud en SaaS aanbieders
    - bedrijven die zich abonneren maken gebruik van software en computerhardware van leveranciers
- Externe leveranciers
    - Ingehuurd om software te ontwerpen, te creëren
    - *Binnenlandse uitbesteding*: gedreven door de behoefte van de onderneming aan extra vaardigheden, middelen, activa
    - *Offshore outsourcing*: gedreven door kostenbesparingen (India, Pakistan)
- Voordelen
    - maakt organisatie flexibel in IT-behoeften
- Nadelen
    - Verborgen kosten, vb.:
        - Identifiëeren en selecteren van een verkoper (vb.: poëzie uitbesteden)
        - Overgang naar leverancier
    - Openstelling van eigen bedrijfsprocessen voor derden
    - Leverancierslot

- General Motors Corporation (GM)
- Oorspronkelijk 90% van de IT-diensten, datacenters en applicatieontwikkeling uitbesteed
- Momenteel is 90% van de IT-infrastructuur in eigen beheer (10% uitbesteed)
- Reden
    - Verlaging van de kosten
    - Neem de controle over IT terug
    - Snel reageren op concurrentiemogelijkheden

Rapid Application Development (RAD), Agile development and DevOps

<u>Snelle applicatieontwikkeling (RAD)</u>: proces van het creëren van werkbare systemen in een zeer korte periode.
<u>Gezamenlijk applicatieontwerp (JAD):</u> wordt gebruikt om het genereren van informatievereisten te versnellen en om het initiële systeemontwerp te ontwikkelen.
<u>Agile ontwikkeling</u>: richt zich op snelle oplevering van werkende software door grote projecten op te splitsen in meerdere kleine deelprojecten
<u>DevOps:</u> bouwt voort op Agile-ontwikkelingsprincipes als organisatiestrategie

Snelle software-ontwikkeling

- Snelle ontwikkeling en levering is nu vaak de belangrijkste vereiste voor softwaresystemen
  - Bedrijven opereren in een snel veranderende behoefte en het is praktisch onmogelijk om een set van stabiele software-eisen te produceren.
  - Software moet snel evolueren om de veranderende bedrijfsbehoeften te weerspiegelen.

  vb. "scrum": raamwerk om op een flexibele manier producten te maken in korte periodes (1-4 weken)
- Snelle software-ontwikkeling
  - De specificatie, het ontwerp en de uitvoering zijn onderling verbonden.
  - Het systeem is ontwikkeld als een reeks versies met belanghebbenden die betrokken zijn bij de versie-evaluatie.
  - Gebruikersinterfaces worden vaak ontwikkeld met behulp van een IDE en grafische toolset.

Agile methods (wendbare methoden)

- Jaren '80 en '90 visie op software-engineering:
  - Zorgvuldige projectplanning
  - Geformaliseerde kwaliteitsborging
  - CASE-tools (analyse en ontwerp)
- Goed voor grote en langlevende softwaresystemen (Luchtvaart, Overheid)
- vb. besturingssystemen voor moderne vliegtuigen

Ontevredenheid over de overheadkosten van de softwareontwerpmethoden in de jaren tachtig en negentig leidde tot het ontstaan van agile methoden.

Deze methoden:

- Focus op de code in plaats van op het ontwerp
- Zijn gebaseerd op een iteratieve benadering van softwareontwikkeling
- Zijn bedoeld om snel werkende software te leveren en zo snel mogelijk te evolueren om aan de veranderende eisen te voldoen.

- Het doel van ‘agile methoden’ is om de overhead in het softwareproces te verminderen (bijvoorbeeld door het beperken van documentatie) en om snel te kunnen reageren op veranderende eisen zonder al te veel aanpassingen.

The principles of agile methods

Principle	Description
Customer involvement	Customers should be closely involved throughout the development process. Their role is provide and prioritize new system requirements and to evaluate the iterations of the system.
Incremental delivery	The software is developed in increments with the customer specifying the requirements to be included in each increment.
People not process	The skills of the development team should be recognized and exploited. Team members should be left to develop their own ways of working without prescriptive processes.
Embrace change	Expect the system requirements to change and so design the system to accommodate these changes.
Maintain simplicity	Focus on simplicity in both the software being developed and in the development process. Wherever possible, actively work to eliminate complexity from the system.

Paar-programmering

- In XP werken programmeurs met z'n tweeën, samen om code te ontwikkelen.
- Dit helpt bij het ontwikkelen van gemeenschappelijk eigendom van code en verspreidt kennis over het team.
- Het dient als een informeel beoordelingsproces omdat elke regel code door meer dan 1 persoon wordt bekeken.
- Het moedigt refactoring aan omdat het hele team hiervan kan profiteren.
- Metingen suggereren dat de ontwikkelingsproductiviteit met pair-programmering vergelijkbaar is met die van twee mensen die onafhankelijk werken.

SCRUM: de sprintcyclus

De Scrum-aanpak is een algemene agile-methode, maar de focus ligt op het managen van iteratieve ontwikkeling in plaats van specifieke agile-praktijken.
Er zijn drie fasen in Scrum.

- *Fase 1: schetsmatige planningsfase*: algemene doelstellingen voor het project vaststellen en softwarearchitectuur ontwerpen
- *Fase 2: reeks sprintcycli*: elke cyclus ontwikkelt een increment vh systeem
- *Fase 3: projectafsluitingsfase*: project wordt afgerond, benodigde documentatie zoals systeemhelpframes en gebruikershandleidingen aangevuld en geleerde lessen uit het project beoordeeld.

- Sprints hebben een vaste lengte, normaal gesproken 2-4 weken. Ze komen overeen met de ontwikkeling van een release van het systeem in XP.
- Het uitgangspunt voor de planning is de productachterstand, dat is de lijst met werkzaamheden die aan het project moeten worden uitgevoerd.
- De selectiefase omvat het hele projectteam dat samen met de klant de functies en functionaliteit selecteert die tijdens de sprint moeten worden ontwikkeld.
- Zodra deze zijn overeengekomen, organiseert het team zich om de software te ontwikkelen.
- In deze fase is het team geïsoleerd van de klant en de organisatie, waarbij alle communicatie via de zogenaamde 'Scrummaster' verloopt.
- De rol van de Scrummaster is om het ontwikkelteam te beschermen tegen afleiding van buitenaf.
  ↳ zorgt voor relatie + comminicatie met de klant & zorgt dat het ontwikkelingsteam niet gestoord wordt door klanten
- Aan het einde van de sprint wordt het uitgevoerde werk beoordeeld en gepresenteerd aan de stakeholders.
- De volgende sprintcyclus begint dan.

Agile methode toepasbaarheid

- Productontwikkeling waarbij een softwarebedrijf een klein of middelgroot product ontwikkelt voor de verkoop.
- Systeemontwikkeling op maat binnen een organisatie, waarbij er een duidelijk commitment is van de klant om betrokken te raken bij het ontwikkelingsproces en waarbij er niet veel externe regels en voorschriften zijn die van invloed zijn op de software.
- Door hun focus op kleine, strak geïntegreerde teams zijn er problemen bij het opschalen van agile methoden naar grote systemen.

Problems with agile methods

- Het kan moeilijk zijn om de interesse van klanten die betrokken zijn bij het proces te behouden.
- Teamleden kunnen ongeschikt zijn voor de intense betrokkenheid kenmerkend voor agile methoden.
- Het prioriteren van veranderingen kan moeilijk zijn als er meerdere belanghebbenden zijn.
- Het handhaven van de eenvoud vraagt om extra werk.
- Contracten kunnen een probleem zijn zoals bij andere benaderingen van iteratieve ontwikkeling.

Agile methode en softwareonderhoud

- De meeste organisaties besteden meer aan het onderhoud van bestaande software dan aan nieuwe softwareontwikkeling.
- Om succesvol te zijn, moeten ze dus zowel het onderhoud als de oorspronkelijke ontwikkeling ondersteunen.
- Twee belangrijke zaken:
    - Zijn systemen die met een agile aanpak worden ontwikkeld onderhoudbaar, gezien de nadruk in het ontwikkelproces op het minimaliseren van formele documentatie?
    - Kunnen agile-methoden effectief worden gebruikt voor het ontwikkelen van een systeem in reactie op veranderingsverzoeken van klanten?
- Er kunnen problemen ontstaan als het oorspronkelijke ontwikkelingsteam niet kan worden onderhouden.

Component-based development and web services

- Ontwikkeling op basis van componenten
    - Groepen van objecten die software leveren voor gemeenschappelijke functies (bijv. online bestellen) en kunnen worden gecombineerd om grootschalige bedrijfstoepassingen te creëren.
- Webdiensten
    - Herbruikbare softwarecomponenten die gebruik maken van XML en open internetstandaarden (platformonafhankelijk)
    - Applicaties in staat stellen om te communiceren zonder dat er een aangepaste programmering nodig is om gegevens en diensten te delen
    - Kan andere webservices inschakelen voor complexere transacties

Mobile application development

- Mobiele websites
- Mobiele webapps
- Inheemse apps
- Speciale eisen voor mobiel platform
    - Kleinere schermen, toetsenborden, multitouch gebaren, besparing van middelen (geheugen, verwerking)
- Responsief webdesign
    - Websites die zo zijn geprogrammeerd dat de lay-outs automatisch veranderen afhankelijk van het computersysteem van de gebruiker
      ↳ vb. berkenboom humaniora: afhankelijk waar (gsm, pc, tablet) je website gebruikt → toepassing past zich aan

H5: Managing knowledge

Wat is de rol van kennismanagementsystemen in bedrijven?

- Kennismanagementsystemen als een van de snelst groeiende gebieden van software-investeringen
- Informatie-economie
    - 37 procent van de Amerikaanse beroepsbevolking: kennis- en informatiewerkers
    - 55 procent van het Amerikaanse BBP uit kennis- en informatiesectoren
- Een aanzienlijk deel van de beurswaarde van een bedrijf is gerelateerd aan immateriële activa: kennis, merken, reputaties en unieke bedrijfsprocessen.
- Goed uitgevoerde kennisprojecten kunnen een buitengewone ROI opleveren.

Belangrijke beslissingen van kennis

- Gegevens, informatie, kennis en wijsheid
- Stilzwijgende kennis (in het hoofd van mensen) en expliciete kennis of gedocumenteerde kennis
- Belangrijke dimensies van kennis
    - Kennis is een vaste waarde.
    - Kennis heeft verschillende vormen.
    - Kennis heeft een locatie.
    - Kennis is situationeel.

vb. je leert fietsen

↳ je houding

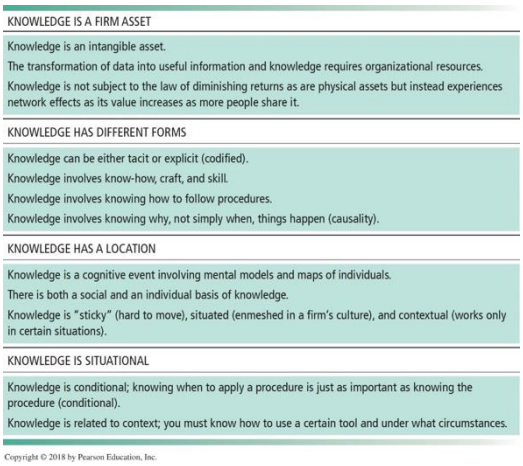
↳ druk op stuur

↳ druk op trappers

↳ …

⇒ kennis zit allemaal verborgen = tacit knowledge

Belangrijke dimensie van kennis



KNOWLEDGE IS A FIRM ASSET
Knowledge is an intangible asset. The transformation of data into useful information and knowledge requires organizational resources. Knowledge is not subject to the law of diminishing returns as are physical assets but instead experiences network effects as its value increases as more people share it.
KNOWLEDGE HAS DIFFERENT FORMS
Knowledge can be either tacit or explicit (codified). Knowledge involves know-how, craft, and skill. Knowledge involves knowing how to follow procedures. Knowledge involves knowing why, not simply when, things happen (causality).
KNOWLEDGE HAS A LOCATION
Knowledge is a cognitive event involving mental models and maps of individuals. There is both a social and an individual basis of knowledge. Knowledge is "sticky" (hard to move), situated (enmeshed in a firm's culture), and contextual (works only in certain situations).
KNOWLEDGE IS SITUATIONAL
Knowledge is conditional; knowing when to apply a procedure is just as important as knowing the procedure (conditional). Knowledge is related to context; you must know how to use a certain tool and under what circumstances.

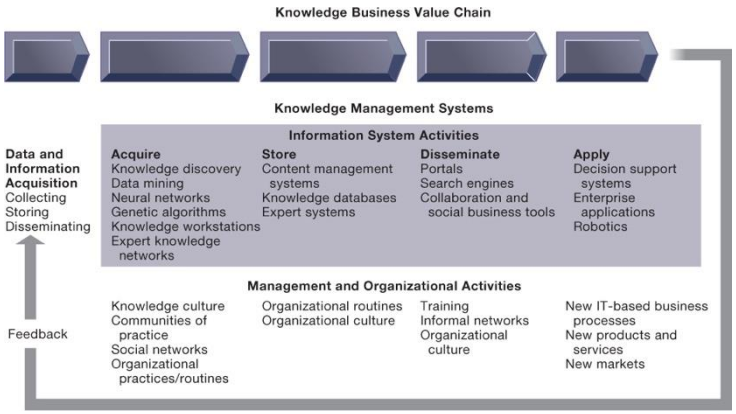
Copyright © 2018 by Pearson Education, Inc.

- Kennisgebaseerde kerncompetenties
    - Belangrijkste organisatorische activa
- Weten hoe je dingen effectief en efficiënt kunt doen op een manier die anderen niet kunnen dupliceren is een belangrijke bron van winst en concurrentievoordeel.
    - Vb. Het hebben van een uniek productiesysteem op maat
- Organisatorisch leren
    - Proces waarbij organisaties ervaring opdoen door het verzamelen van gegevens, meting, trial and error en feedback.

Waardeketen van kennismanagement

- Kennismanagement
    - Set van bedrijfsprocessen ontwikkeld in een organisatie om kennis te creëren, op te slaan, over te dragen en toe te passen
- Kennismanagement waardeketen
    - Elke fase voegt waarde toe aan ruwe gegevens en informatie terwijl ze worden omgezet in bruikbare kennis.
        - Kennisverwerving
        - Opslag van kennis
        - Verspreiding van kennis
        - Toepassing van kennis
- Kennisverwerving
    - Het documenteren van stilzwijgende en expliciete kennis
        - Opslaan van documenten, rapporten, presentaties, best practices
        - Ongestructureerde documenten (bijv. e-mails)
        - Ontwikkelen van online netwerken van deskundigen
    - Kennis creëren
    - Volgen van gegevens van TPS en externe bronnen

- Opslag van kennis
    - Databases
    - Systemen voor documentbeheer
    - Rol van het management
- Verspreiding van kennis
    - Portalen, wiki's
    - E-mail, instant messaging
    - Zoekmachines, samenwerkingstools
    - Een stortvloed van informatie?
        - Trainingsprogramma's, informele netwerken en gedeelde managementervaring helpen managers de aandacht te vestigen op belangrijke informatie.
- Toepassing van kennis
    - Nieuwe bedrijfspraktijken
    - Nieuwe producten en diensten
    - Nieuwe markten



Organisatorisch en management kapitaal opbouwen: samenwerken, praktijkgemeenschappen & werkomgeving

- Het ontwikkelen van nieuwe organisatorische rollen en verantwoordelijkheden voor het verwerven van kennis
- Hoofdkennisofficier van bestuur
- Toegewijde medewerkers / kennismanagers
- Praktijkgemeenschappen (COP's)
    - Informele sociale netwerken van professionals en medewerkers
    - De activiteiten omvatten onderwijs, online nieuwsbrieven, het delen van kennis
    - Verminderen van de leercurve van nieuwe medewerkers

Types kennismanagement-systemen

- Bedrijfsbrede kennismanagementsystemen
    - Algemene bedrijfsbrede inspanningen om digitale inhoud en kennis te verzamelen, op te slaan, te verspreiden en toe te passen
- Kenniswerksystemen (KWS)
    - Gespecialiseerde systemen gebouwd voor ingenieurs, wetenschappers, andere kenniswerkers die belast zijn met het ontdekken en creëren van nieuwe kennis
- Intelligente technieken
    - Diverse groep van technieken zoals datamining gebruikt voor verschillende doelen: het ontdekken van kennis, het destilleren van kennis, het ontdekken van optimale oplossingen

Welke systeemtypes worden er gebruikt voor bedrijfsbreed kennismanagement

- Drie belangrijke soorten kennis in een onderneming
    - Gestructureerde documenten
        - Rapporten, presentaties
        - Formele regels
    - Semi-gestructureerde documenten
        - E-mails, video's

- Ongestructureerde, stilzwijgende kennis

80% van de zakelijke inhoud van een organisatie is semi-gestructureerd of ongestructureerd

Systemen voor bedrijfsinhoudsbeheer

- Help bij het vastleggen, opslaan, ophalen, distribueren, bewaren van documenten en semigestructureerde kennis
- Breng externe bronnen binnen
  - Nieuwsfeeds, onderzoek
- Instrumenten voor communicatie en samenwerking
  - Blogs, wiki's, enz.
- Belangrijkste probleem: de ontwikkeling van de taxonomie
- Systemen voor digitaal vermogensbeheer

Lokaliseren en delen van expertise

- Zorg voor een online directory van bedrijfsexperts in goed gedefinieerde kennisdomeinen
- Zoektools stellen medewerkers in staat om de juiste expert in een bedrijf te vinden
- Sociale netwerken en social business tools voor het vinden van kennis buiten het bedrijf
  - Besparing
  - Tagging
  - Het delen van webpagina's

Learning Management Systems (LMS)

- Bieden van hulpmiddelen voor het beheer, de levering, het volgen en de beoordeling van het leren en de opleiding van de werknemers.
- Ondersteuning van meerdere manieren van leren
  - CD-rom, webgebaseerde lessen, online forums, enz.
- Automatiseert de selectie en administratie van cursussen
- Assembleert en levert leerinhouden
- Meet de leereffectiviteit
- Massaal open online cursussen (MOOC's)
  - Webcursus open voor grote aantallen deelnemers

Kenniswerkers en kenniswerk

- Kenniswerkers
  - Onderzoekers, ontwerpers, architecten, wetenschappers, ingenieurs die kennis creëren voor de organisatie
  - Drie sleutelrollen
    - Organisatie actueel houden in kennis
    - Als interne adviseurs op het gebied van hun vakgebied
    - Het optreden als veranderingsagent, het evalueren, initiëren en bevorderen van veranderingsprojecten
- Kenniswerksystemen
  - Systemen voor kenniswerkers om nieuwe kennis te helpen creëren en die kennis te integreren in het bedrijfsleven

Vereisten voor kenniswerksystemen

- Voldoende rekenkracht voor grafische, complexe berekeningen
- Krachtige grafische en analytische tools
- Communicatie en documentbeheer
- Toegang tot externe databases
- Gebruiksvriendelijke interfaces
- Geoptimaliseerd voor uit te voeren taken (design engineering, financiële analyse)

Voorbeelden van kenniswerksystemen

- CAD (computerondersteund ontwerp)
    - Creatie van technische of architectonische ontwerpen
    - 3D-printing
- Virtual Reality-systemen
    - Simuleren van reële omgevingen
    - 3D medische modellering voor chirurgen
    - Augmented reality (AR) systemen
    - VRML

Wat zijn de bedrijfsVD'en vh gebruik van intelligente technieken van kennismanagement?

- Intelligente technieken: Gebruikt om individuele en collectieve kennis vast te leggen en om de kennisbasis uit te breiden.
    - Om stilzwijgende kennis vast te leggen: Deskundige systemen, case-based reasoning, fuzzy logica
    - Kennis ontdekking: Neurale netwerken en datamining
    - Het genereren van oplossingen voor complexe problemen: Genetische algoritmen
    - Automatisering van taken: Intelligente agenten
- Kunstmatige intelligentie (AI) technologie:
    - Computergestuurde systemen die menselijk gedrag nabootsen

Wat is kunstmatige intelligentie?

- Vakgebied uit de informatica dat probeert autonome machines te bouwen.
    - Zonder menselijke tussenkomst
    - Complexe taken

Nodig: waarnemen, redeneren en beslissen

Intelligent agent

- 'Apparaat' dat reageert op stimuli van zijn omgeving.
    - Sensoren (microfoon, camera, detector, …)
    - Actuatoren (grijparm, vleugel, poot, …)

Opmerking: IA kan ook software zijn

Wat maakt een IA intelligent?

- Rationele responsen op waarnemingen (bv. reflex)
- Hogere niveau van intelligentie: responsen van hoog niveau

Vb. bal in ring gooien (reflex), basketbal spelen (tactisch, strategisch)

IA zelf een doel laten stellen

- Bereiken van een maximum/minimum
- Winnen van een spel (bv. schaken, dammen)
- Nog hoger niveau van intelligentie
- *Procedurele kennis*: kennis van het 'hoe'
- *Declaratieve kennis*: kennis van het 'wat'

Prestatie versus Simulatie

- *Prestatiegericht* (Engineering track)
    - Efficiëntie verhogen
    - Ontwikkeling van nieuwe producten (korte termijn)
    - Bv. Besturing van een computer via natuurlijke taal
- *Simulatiegericht (*Theoretical track)
    - Inzicht krijgen in de manier waarop de agent respondeert
    - Onderzoeks- en ontwikkelingsprojecten (lange termijn)
    - Bv. Hoe verwerken mensen taal?

Zwakke AI: programmeren van machines

Sterke AI: machinesn kunnen bewustzijn hebben

Beeld begrijpen

- Produceren, opslaan en verspreiden van beelden
    - vb. Camera, TV, beeldband, storage
- Waarnemen en herkennen van beelden
    - Eenvoudig: oplossen van schuifpuzzel
    - Complex: herkennen van het gelaat van personen
    - vb. OCR
- *Beeldverwerking*: bepalen van de karakteristieken van een beeld (Image Processing)
- *Beeldanalyse*: bepalen van de betekenis van de karakteristieken van een beeld (Image Analysis)

Beeldverwerking

- *Edge Enhancement*: benadrukken van grenzen/lijnen in de afbeelding
    - vb. lijntekening van een gelaat
- *Region Finding*: zoeken naar gebieden in een beeld met zelfde eigenschappen
    - vb. egale blauwe lucht, groene weide
- *Smoothing*: onvolkomenheden in een beeld wegwerken

Beeldanalyse

- De verschillende componenten van het beeld herkennen
- Betekenis van het beeld duidelijk maken
  Voorbeelden:
    - Een landschap of een gelaat?
    - Rook of mist (onderzoek ELIT)?

→ Nog veel problemen op te lossen bij de beeldanalyse

Redeneren

- Verzameling toestanden
    - Initiële - of start- en doeltoestand
    - vb. alle configuraties van de puzzel (totaal: 9!)

- Verzameling van producties (regels)
    - Uit te voeren bewerkingen om van de ene toestand naar de andere te komen
- Een regelsysteem
    - De logica die de regels genereert om van start- naar doeltoestand te komen

Toestandsgraaf

- Grafische voorstellen van alle toestanden, producties en randvoorwaarden
- De toestanden worden de nodes
- De producties worden de pijlen
- De randvoorwaarden zijn de afwezigheid van pijlen
- Conceptuele grafische voorstelling
- Praktisch niet altijd mogelijk om alle toestanden, producties en randvoorwaarden
- Oplossing van de puzzel is het vinden van een pad doorheen de graaf
- Ander vb. schaken

Zoekboom

- Is een deel van toestandsgraaf dat door het regelsysteem wordt onderzocht
- Rootnode = starttoestand
- Kinderen van elke node, zijn toestanden die vanuit de ouder bereikbaar zijn door een productie
- Elke lijn is de toepassing van één productie
- Kan laag per laag en in de breedte worden uitgebouwd (breedtebenadering)
- Of uitbouwen verticaal door gerichte keuzes te maken (dieptebenadering)
- Hoe?
    - *Brute-kracht benadering*: alle mogelijkheden onderzoeken
    - *Intuïtieve benadering*: rekening houden met bepaalde regels

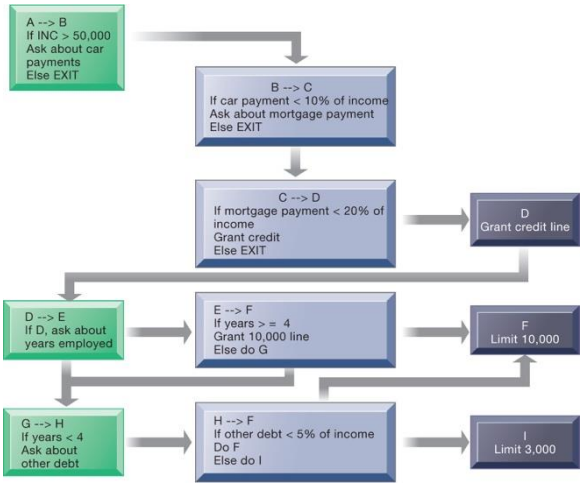
Heuristische waarde

- Een waarde die gekoppeld wordt aan een toestand
- 'afstand' tot de volgende toestand die het 'dichtst' bij ligt
- Een maat voor de te verwachten kosten
- Toestand die met de 'laagste' heuristische waarde kan bereikt worden is deze met de laagste kost
- Redelijke schatting van de resterende hoeveelheid werk om de oplossing te bereiken
- Gemakkelijk te berekenen
- Paradox? Oplossing moet gekend zijn om de heuristische waarde te kunnen bepalen
- vb. de schuifpuzzel
    - Aantal tegels dat niet op de goede plaats ligt (hoe ver liggen de tegels van de goede plaats?)
    - Afstand van elke tegel tot de correctie plaats en deze waarden allemaal optellen

Het vastleggen van kennis: deskundige systemen

- Leg stilzwijgende kennis vast in een zeer specifiek en beperkt domein van menselijke expertise
- Kennis vastleggen als set van regels
- Typisch beperkte taken uitvoeren
    - Diagnose van een defecte machine
    - Bepalen of er krediet voor een lening moet worden verstrekt
- Gebruikt voor discrete, zeer gestructureerde besluitvorming
- Kennisbank: Set van honderden of duizenden regels
- Conclusie motor: Strategie gebruikt om kennisbank te doorzoeken

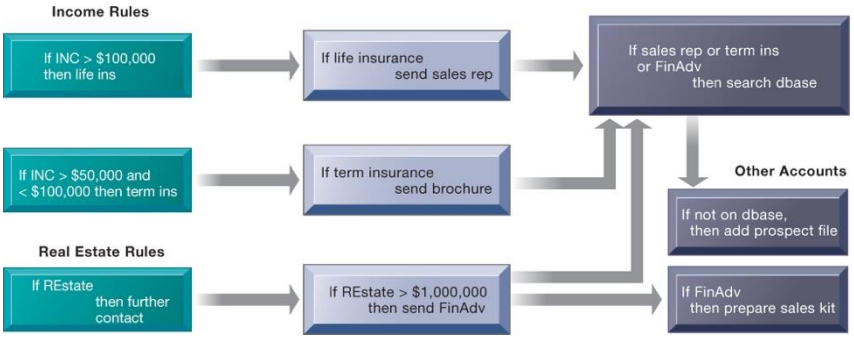
- Voorwaarts ketenen



doorheen knowledge base ploeteren om tot beslissing te komen

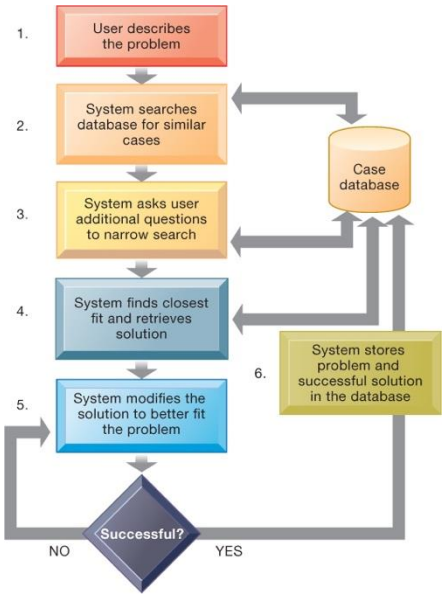
↳ vertrekt vanuit vraag

- Achterwaartse kettingreactie



vertrekt vanuit hypothese

- Succesvolle expertsystemen
  - Het systeem van Con-Way Transportation voor het automatiseren en optimaliseren van de planning van nachtelijke zendingsroutes
- De meeste expertsystemen hebben te maken met classificatieproblemen
  - Hebben relatief weinig alternatieve uitkomsten
  - Mogelijke uitkomsten zijn vooraf bekend
- Veel expertsystemen vereisen grote, langdurige en dure ontwikkelings- en onderhoudsinspanningen.
  - Het inhuren of opleiden van meer deskundigen kan minder duur zijn.



Organisatorische intelligentie: casusgewijze redenering

- Beschrijvingen van eerdere ervaringen van menselijke specialisten (cases), opgeslagen in kennisbank
- Het systeem zoekt naar gevallen met kenmerken die vergelijkbaar zijn met die van nieuw geval en past oplossingen van een oud geval toe op nieuw geval.
- Succesvolle en niet-succesvolle aanvragen worden gegroepeerd met gevalsbeschrijving
- Slaat organisatorische intelligentie op
- CBR (case-based reasoning) gevonden:
  - Medische diagnostische systemen
  - Klantenservice

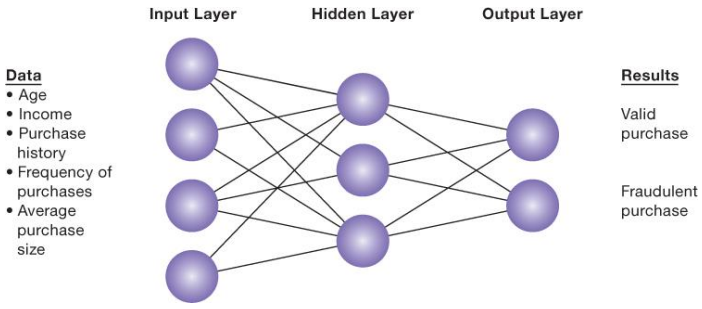
Vage logica systemen

- Regelgebaseerde technologie die onnauwkeurigheid vertegenwoordigt die wordt gebruikt in taalkundige categorieën (bijv. "koud", "koel") die een reeks van waarden vertegenwoordigen
- Beschrijf een bepaald fenomeen of proces taalkundig en geef die beschrijving vervolgens weer in een klein aantal flexibele regels
- Biedt oplossingen voor problemen die expertise vereisen die moeilijk te vertegenwoordigen is met IF-THEN-regels
    - Autofocus in camera's
    - Opsporen van mogelijke medische fraude
    - Sendai's metrosysteem versnellingsregelaars

Machinaal leren

- Hoe computerprogramma's de prestaties verbeteren zonder expliciete programmering
    - Herkennen van patronen
    - Ervaring
    - Voorafgaande leren (database)
- Hedendaagse voorbeelden
    - Google-zoekopdrachten
    - Aanbevelingen voor systemen op Amazon, Netflix

Neurale netwerken



- Patronen en relaties vinden in enorme hoeveelheden gegevens te ingewikkeld voor mensen om te analyseren.
- "Leer" patronen door te zoeken naar relaties, modellen op te bouwen en steeds weer te corrigeren.
- Mensen "trein" netwerk door het voeden van het gegevensinvoer waarvoor de uitgangen bekend zijn, om te helpen neurale netwerk te leren oplossing door het voorbeeld
- Gebruikt in de geneeskunde, de wetenschap en het bedrijfsleven voor problemen in patroonclassificatie, voorspelling, financiële analyse, en controle en optimalisatie

Kunstmatige neurale netwerken

- Von Neumann-architectuur: wellicht niet in staat te werken zoals het menselijke brein.
- Ipv één centrale processor (CPU), meerdere afzonderlijke processoren/eenheden (te vgl met neuronen)
- Zelf lerend

Associatief geheugen

- Het construeren van informatie die geassocieerd is met of te maken heeft met de gegeven informatie.
- Associatief geheugen kan gebouwd worden met neurale netwerken.

Genetische algoritmen

- Nuttig voor het vinden van een optimale oplossing voor een specifiek probleem door het onderzoeken van een zeer groot aantal mogelijke oplossingen voor dat probleem
- Conceptueel gebaseerd op het evolutieproces

    - Zoeken tussen oplossingsvariabelen door het veranderen en reorganiseren van onderdelen met behulp van processen als overerving, mutatie en selectie
- Gebruikt bij optimalisatieproblemen (minimalisering van kosten, efficiënte planning, optimaal ontwerp van de straalmotor) waarbij honderden of duizenden variabelen bestaan
- In staat om veel oplossingsalternatieven snel te evalueren

Intelligente agenten

- Werken zonder directe menselijke tussenkomst om repetitieve, voorspelbare taken uit te voeren
    - Het verwijderen van ongewenste e-mail
    - Het vinden van de goedkoopste vliegtickets
- Gebruik beperkte ingebouwde of geleerde kennisbank
    - Sommigen zijn bijvoorbeeld in staat om zichzelf aan te passen: Siri
- Chatbots
- Agent-based modelleringstoepassingen:
    - Modelgedrag van consumenten, aandelenmarkten en toeleveringsketens; gebruikt om de verspreiding van epidemieën te voorspellen

Hybride AI-systemen

Genetische algoritmen, fuzzy-logica, neurale netwerken en expertsystemen geïntegreerd in één enkele toepassing om te profiteren van de beste eigenschappen van elk van hen
vb. Matsushita "neurofuzzy" wasmachine die fuzzy logica combineert met neurale netwerken

H6: Managing projects

Doelstellingen

- Evalueer modellen voor het begrijpen van de bedrijfswaarde van IS
- Analyseer de belangrijkste oorzaken van IS-fouten
- Beoordeel de vereisten voor verandermanagement voor het bouwen van succesvolle systemen

Inzicht in de bedrijfswaarde van IT

Twee soorten IS investeringen:

- Projecten met doelstellingen voor 12-24 maanden
    - Ontwikkelingsprojecten
    - Uitvoeringsprojecten
    - Onderhoudsprojecten
- Langere periodes investeringen in infrastructuur
    - Het upgraden van de serverinfrastructuur
    - Het upgraden van de desktop machines naar de laatste Windows versie (of het converteren naar OSS...)
    - Telefoons omzetten naar VoIP

Verschillende manieren om waarde te produceren

- Verbetering van (nieuwe) bedrijfsprocessen om de efficiëntie van de onderneming te verhogen
- Operationele uitmuntendheid
- Verbeteringen in de besluitvorming van het management (snelheid en nauwkeurigheid)
- Concurrentievoordeel
- Overleving

Extra IS waarde van

- Het strategisch versterken van de onderneming (banden met partners, klanten, vergroten van de flexibiliteit, etc.)
    - o.a. Dell Computers, Wal-Mart geen directe ROI maar een lange termijn ROI! first mover - fast follower
- Toekomstige implementatie van nieuwe technologieën mogelijk maken (optiewaarde)
    - mogelijkheden creëren om nieuwe producten te lanceren, nieuwe technologieën implementeren

IS waarde

- Kan niet altijd door het bedrijf gevangen worden genomen !
- Sommige of alle voordelen gaan rechtstreeks naar de klant
    - vb.lage prijzen, meer betrouwbare diensten.
- Essentieel vanuit een managementperspectief: Rendement op geïnvesteerd vermogen

Traditional capital budgeting models

Capital Budgeting: Proces van analyse en selectie van verschillende voorstellen voor kapitaaluitgaven
Kapitaaluitgaven:

- Uitbreiding van de productie om aan de verwachte vraag te voldoen
- Modernisering van de productieapparatuur om de kosten te verlagen
- Kan niet-economisch zijn, bijvoorbeeld het installeren van apparatuur voor verontreinigingsbeheersing, het naleven van overheidsvoorschriften (SOX)

IS worden beschouwd als kapitaalinvesteringsprojecten op lange termijn

Zes modellen voor kapitaalbudgettering voor de evaluatie van kapitaalprojecten

1. De terugverdienmethode
2. Het boekhoudkundig rendement van de investering (ROI)
3. De netto contante waarde
4. De kosten-batenverhouding
5. De rentabiliteitsindex
6. De interne rentevoet (IRR)

Traditionele modellen voor kapitaalbudgettering

- Gebaseerd op metingen van de kasstromen (in en uit de onderneming) die door de kapitaalprojecten worden gegenereerd.
- Stel dat alle relevante alternatieven zijn onderzocht.
- Alle kosten en baten kunnen worden uitgedrukt in monetaire eenheden. Kan alles worden uitgedrukt in monetaire eenheden?

Total cost of ownership (TCO)

de werkelijke kosten van het bezit van technologische middelen, inclusief de oorspronkelijke kosten voor de aanschaf en installatie van hardware en software, alsmede de lopende administratiekosten voor upgrades van hardware en software, onderhoud, technische ondersteuning, training, nuts- en vastgoedkosten voor het gebruik en de huisvesting van de technologie.

Beperkingen van financiële modellen voor IT-investeringen

- Druk niet de risico's en onzekerheid van hun eigen kosten en batenramingen uit
- Kosten en baten komen niet in hetzelfde tijdsbestek voor.
    - Kosten en baten zijn meestal vooraf en tastbaar

    - Baten zijn vaak terughoudend en ongrijpbaar
- Inflatie kan de kosten en baten op een andere manier beïnvloeden.
- Immateriële baten zijn moeilijk te kwantificeren.
- Technologie kan veranderen tijdens de bouw van een project
- Vooringenomenheid ten aanzien van transactionele en administratieve IT-systemen vanwege meer meetbare tastbare voordelen dan MIS, DDS en EIS.
- Beoordeling van individuele IT-projecten
- Het niet adequaat aanpakken van investeringen in IT-infrastructuur, nieuwe bedrijfsmodellen en ondernemingsbrede capaciteiten

De payback methode

= meet de tijd die nodig is om de initiële investering van een project terug te betalen
(Oorspronkelijke investering/Jaarlijkse netto-instroom van kasmiddelen) = Aantal terug te betalen jaren

- Het wordt gebruikt als een eerste screeningsmethode
- Goed voor risicovolle projecten om de levensduur te bepalen.
- Nadelen:
    - negeert de tijdswaarde van geld
    - negeert het bedrag van de kasstroom na de terugbetalingsperiode
    - negeert de restwaarde
    - negeert de rentabiliteit van de investering

Return on investment (ROI)

(Totale VD'en– Total kosten – Depreciatie) / levensduur = netto VD
Netto VD / Totale initiële investering = ROI

Netto huidige waarde

Huidige waarde: Waarde in huidige $ van een betaling of stroom van te ontvangen betalingen in toekomst.

$$PV_0 = \sum_{i=1}^{N} \frac{C_i}{(1+r)^i}$$

Netto huidige waarde: Hoeveel geld een investering waard is, gezien de kosten, de inkomsten en de tijdswaarde van het geld.
= huidige waarde vd verwachte cash-flows – initiële investeringskost

Kost-VD ratio

- Wordt gebruikt om ≠ projecten te rangschikken en te vergelijken.
- Hiervoor kunnen discounted cash flows gebruikt worden.

Totale VD/ Totale kosten = cost-benefit ratio

Winstgevendheidsindex

Huidige waarde van inkomende kasstromen / Investeringen = Profitability index

Interne rate of return

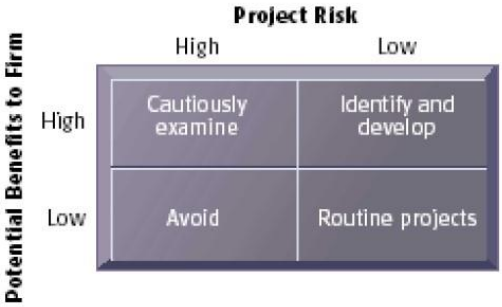
- Rendement of winst die een investering naar verwachting zal opleveren, rekening houdend met de tijdswaarde van geld.
- De disconteringsvoet (rente) die de contante waarde van de toekomstige kasstromen van het project gelijkstelt aan de initiële kosten van het project.

- De waarde van R (disconteringsvoet) is zodanig dat de contante waarde -Initiële kosten = 0

Alternatieve methode voor evaluatie vd IS-investeringen

1) Portfolio Analyse

- Een algemeen inzicht in de plaats waar het bedrijf IT-investeringen doet
- Gebaseerd op de inventarisatie van alle IS-projecten en -activa, inclusief infrastructuur, uitbestedingscontracten en licenties
- Wijst risico- en voordeelprofielen toe aan IB-beleggingen



4 verschillende stadia

- Ad hoc (4,5%), stage zero: Beslissingen over IT op een ongecoördineerde manier
  - Verschillende softwarepakketten van verschillende leveranciers voor dezelfde bedrijfsprocessen
  - Software kopen die al in gebruik is
  - Complexe telecominfrastructuur (vb. 50% kostenbesparing bij Enterprise Group bij Scoular Co)
- Defined (24,5%), stage one:
  - Identificeren van IT-projecten op basis van kosten en baten
  - Centrale IT-projectendatabase
  - Centraal begrotingstoezicht
  - Centraal projectmanagementbureau
  - IT-personeel heeft een basiskennis van de financiële parameters die worden gebruikt om investeringsbeslissingen te nemen (NPV, ROI, IRR).

  Echter, nee
  - Consistentie in organisatiebrede compliance
  - Koppelingen naar budgetteringscycli
  - Feedbacklussen om het werkelijke rendement te beoordelen

  Strijd om IT PP te koppelen aan de bedrijfsstrategie bij gebrek aan gemeenschappelijke overtuigingen en normen
- Managed (54%), stage two:
  - Gestandaardiseerd ITPM-proces
    - objectieve selectie van projecten
    - duidelijk verband met de bedrijfsstrategie
  - Gebruik van financiële gegevens: ROI, NPV, IRR, ...
  - Jaarlijkse evaluaties van de IT-uitgaven met strategie
  - Benchmarking

  Maar nee:
  - Lopende herzieningen
  - Niet alle projecten zijn gebonden aan een ROI
- Synchronised (17%), stage three:
  - Afstemming van de beleggingsportefeuille op de bedrijfsstrategie
  - Meten van de waarde van een project door de levenscyclus heen
  - Ondermaats presterende initiatieven
  - Meten van de optiewaarde (gebruik van BSC voor IT)
  - Beoordeling van de individuele projectrisico's en de portefeuillerisico's

  Projectrisico's: vertragingen, kostenoverschrijdingen, acceptatie door de eindgebruiker,...
  Portfoliorisico's: innovatie: nu en in de toekomst

Bevindingen uit onderzoek:

- Er is alleen een statistisch significant verband tussen return on asset (ROA) en een gesynchroniseerd ITPM-proces. (ROA = Netto Inkomen / Totale Activa)
- Er is geen verband tussen de gedefinieerde en beheerde ITPM-processen en de ROA!

Conclusie: definiëren en beheren van het ITPM-proces alleen is niet voldoende om de prestaties te verbeteren

- Belemmeringen om ITPM te implementeren
- Metriek en meting
  - Het meten van de baten is een uitdaging
- Vaardigheden
  - IT-medewerkers hebben geen basiskennis van financiële concepten.
  - Frequent personeelsverloop
  - Gebrek aan opleiding
- Zakelijke afstemming
  - Kloof tussen IT en Business
  - Business start projecten zonder IT te raadplegen en IT houdt bedrijfsleiders technologisch ongeïnformeerd (type II-projecten - Infrastructuur & Veiligheid)

2) Scoring Models

- Een snelle en overtuigende methode om tot een beslissing over alternatieve systemen te komen.
- De belangrijkste uitkomst van een scoringsmodel is niet de score, maar overeenstemming over de criteria die worden gebruikt om een systeem te beoordelen.
- Best practice is om het scoremodel meerdere malen te doorlopen, waarbij de criteria en gewichten worden gewijzigd, om te zien hoe gevoelig de uitkomst is voor redelijke wijzigingen in de criteria.

Voorbeeld van een scoremodel: Parker & Benson.

- Vergelijking en prioritering van IT-projecten (software, ontwikkeling)
- Nadeel: niet zo goed voor IT-infrastructuurprojecten
- bedrijfdomein ⇔ technologiedomein

Waarde	Risico
Voordeel, Winst, Voordeel, Positief effect, ... Positief gescoord in het model Zo hoog mogelijk	Bedreiging, verlies, nadeel, negatief effect, ... Negatief gescoord in het model Zo laag mogelijk

	Business Domain 6	Technology Domain 4
Values 6	ROI – Return on Investment SM – Strategic Match CA – Competitive Advantage MI – Management Information CR – Competitive Response 5	SA – Strategic IS Architecture 1
Risks 4	POR – Project or Organisational Risk 1	DU – Definitional Uncertainty TU – Technical Uncertainty IR – Infrastructure Risk 3

Alternatieve medthodes voor evalueren van IS-investeringen
10 criteria

1. ROI – Return on Investment
   a. Boekhoudkundig percentage van de ROI

    b. Hoge ROI krijgt een hoge score in het model (80% of meer)
    c. *Waardeversnelling*: inkomsten zijn sneller beschikbaar (vb. rentewinst)
    d. *Waarde herstructurering*: hogere productiviteit (vb. tekstverwerkers die administratief werk vervangen)
    e. *Waardekoppeling*: voordelen van een project in een bedrijfsproces komen in andere bedrijfsprocessen naar voren
2. SM – Strategic Match
3. CA – Competitive Advantage
    a. projecten die CA creëren scoren positief
4. MI – Management Information
    a. Waardeketen (M. Porter)
    b. Projecten die de primaire bedrijfsprocessen (kerncompetenties) ondersteunen, worden positief gescoord.
    c. Klantwaardemanagement
5. CR – Competitive Response
    a. In navolging van de concurrenten
    b. Duurzaam concurrentievoordeel?
    c. Waarde of risico ?
    d. In P-B gescoord als waarde
6. SA – Strategic IS Architecture
    a. IT-bedrijfsafstemming
    b. Definieer een strategisch IT-plan (Cobit v.4.1)
    c. Risico of waarde ?
    d. Voor 2000: risico
    e. Nu: waarde
7. POR – Project or Organisational Risk
    a. Kan de organisatie de verandering aan?
    b. POR wordt negatief gescoord
8. DU – Definitional Uncertainty
    a. Vereisten Management
    b. Project Scope Management
    c. Verminderen van "Scope Creep"
9. TU – Technical Uncertainty
    a. Bepaal de technologische richting (Cobit v.4.1)
    b. Nieuwe technologie (hoog risico) versus bewezen technologie (laag risico)
    c. Beschikbaarheid van vaardigheden
    d. Behoefte aan ontwikkeling (klantontwerp)
10. IR – Infrastructure Risk
    a. Investeringen in IT-beveiliging
    b. Bedrijfscontinuïteit
    c. Beheer van de opslag
    d. Back-up en herstel
    e. Bandbreedte

<u>Conclusie</u>:

- Gebruikt voor het rangschikken van IS-projecten
- Projecten moeten goed worden gedefinieerd

3) Balanced Scoreboard for IT

- Prestatiebeheersysteem
- De evaluatie van een bedrijf mag niet beperkt blijven tot een traditionele financiële evaluatie.
- Andere maatregelen zijn:
    - Klanttevredenheid
    - Interne processen
    - Vermogen om te innoveren

Vier perspectieven:

- Gebruikersgerichtheid (klanttevredenheid)
- Zakelijke bijdrage (financieel)
- Operational Excellence (interne processen)
- Toekomstige oriëntatie (vermogen om te innoveren)

USER ORIENTATION	BUSINESS CONTRIBUTION
How do users view the IT department? **Mission** To be the preferred supplier of IS **Objectives** - Preferred supplier of applications - Preferred supplier of operations vs. proposer of best solutions, from whatever source - Partnership with users - User satisfaction	How does management view the IT department? **Mission** To obtain a reasonable business contribution from IT investments **Objectives** • Control of IT expenses • Business value of IT projects • Provision of new business capabilities
OPERATIONAL EXCELLENCE	**FUTURE ORIENTATION**
How effective and efficient are the IT processes? **Mission** To deliver effective and efficient IT applications and services **Objectives** • Efficient and effective developments • Efficient and effective operations	How well is IT Positioned to meet future needs? **Mission** To develop opportunities to answer future challenges **Objectives** • Training and education of IT staff • Expertise of IT staff • Research into emerging technologies • Age of application portfolio

leagcy = erfenis
↳ geërfde systemen, oude systemen
↳ er is niemand meer die er aan kan werken, systeem onderhouden
↳ wordt wel nog gebruikt
↳ bedrijven proberen zo modern mogelijk systeem te hebben

Metingen: kijken nr kleinere doelstellingen vh bedrijf
Resultaatgerichte metingen (KGI): iets meten dat output van proces of taak is
Prestatiegerichte metingen (KPI): wijze waarop doel, output, is bereikt

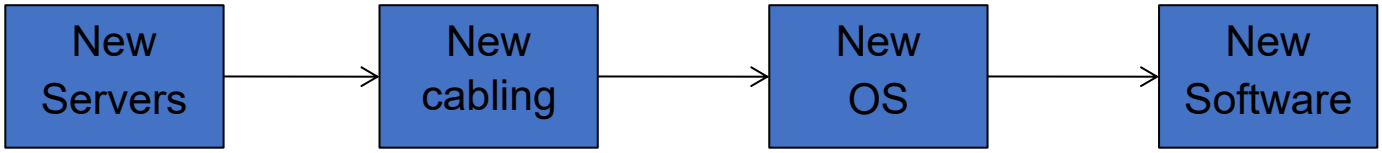
Key Goal Indicators:

- beschrijft het resultaat van het proces, d.w.z. meetbaar na het feit; een maatstaf voor "wat"; kan de impact van het niet bereiken van het procesdoel beschrijven
- indicator voor het succes van het proces en de zakelijke bijdrage ervan.
- Zijn een maatstaf voor "hoe goed" het proces presteert
- Voorspel de kans op succes of mislukking
- Focus op de proces- en leerdimensies van de balanced scorecard
- Worden uitgedrukt in nauwkeurig meetbare termen
- Moet helpen bij het verbeteren van het IT-proces

4) Real Options Pricing Models

Alternatieve methode voor evalueren van IS-investeringen

- Kijk door een echte optielens naar IT-investeringen
- IT-investeringen creëren "groei"-opties
- IT-projecten zijn fasen in een meerfasige implementatie



- Maakt gebruik van het financiële concept van optiewaardering
- Een optie is het recht, maar niet de verplichting, om in de toekomst te handelen.
- Zoals echte opties, die het recht geven, maar niet de verplichting, om de voordelen te verkrijgen die verbonden zijn aan sommige fysieke activa.

- De investering in technologiepositionering is een initiële uitgave voor IT die het recht, maar niet de verplichting schept om de voordelen te verkrijgen die verbonden zijn aan de verdere ontwikkeling en ontplooiing van de technologie.
- Een onderneming die de initiële uitgaven voor IT uitstelt, heeft niet dezelfde aanspraak op toekomstige voordelen

Reële opties prijsmodellen

Asymetrische blootstelling aan "winsten" versus "verliezen":

- Volledige blootstelling aan het potentieel van de technologie als toekomstige gebeurtenissen gunstig blijken te zijn.
- Beperk de verliezen tot enkel de positioneringsinvestering indien de toekomstige gebeurtenissen ongunstig blijken te zijn.

Implicaties voor het beheer van de investeringen

- Het management is meer geneigd om onzekere investeringen in IT te initiëren omdat: Optiewaarde > NPV (factor vier)
- Meer beëindiging van onzekere projecten (escalatie van commitment aan onrustige projecten)

Onzekere projecten: escalation commitment
↳ blijft mr aanmodderen
↳ brengt uiteindelijk niks op

Maar...

- Kapitaalinvesteringen kunnen niet op een markt worden verhandeld en verschillen in waarde op basis van de onderneming.
- Factoren, zoals voorafgaande expertise, geschoolde arbeidskrachten, marktomstandigheden en andere factoren zullen leiden tot zeer verschillende reële optiewaarden.

↳ geldwaarde op plakken
↳ denkt dat je nu alles kan vergelijken
↳ is niet zo, er is vaak nog altijd verschil in waarden
vb. diploma's van studenten

De waarde van een IT-project (reële optie) is een functie van het volgende:

- Waarde van de onderliggende IT-activa (contante waarde van de verwachte inkomsten)
- Volatiliteit van de waarde van de activa (uitoefenprijs)

- Risicovrije rente
- Optie tijd tot rijpheid (duur van het projectuitstel)

Veranderingsmanagement in IS success and faling

Elke IT-investering leidt tot kosten van organisatorische verandering
Organisatorische verandering:

- Transformatie van hoe individuen en groepen presteren en met elkaar omgaan
- Nieuwe verdeling van macht en gezag
- Verzet en oppositie

IS-falingen

- Wereldwijd het best bewaarde (publieke) geheim?
- Al bijna 40 jaar lang veel onderzoek
    - 1967, Management misinformatiesystemen, (Ackoff)
    - 2006, Gezondheidsinformatiesystemen: falen, succes en improvisatie, (Heeks)
- Er is veel bekend - er wordt minder gedaan!
    - De mythische Man-maand (Beken)
- Sterk positief perspectief op de waardecreatiekracht van IT

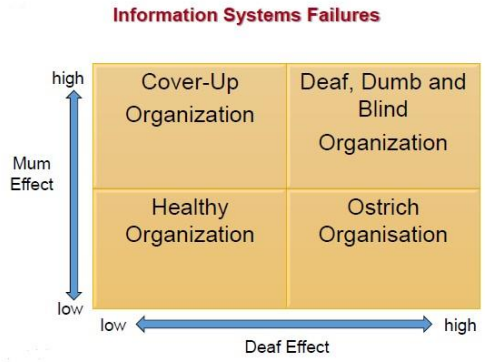
Verwachtingsfalen: het onvermogen van IS om aan verwachting van een specifieke stakeholdersgroep te voldoen
Stakeholders: elke groep mensen die een pool van waarden delen die bepalen wat de gewenste kenmerken van een IS zijn en hoe deze moeten worden verkregen.

- Correspondentie Mislukking
- Procesfalen
- Interactie Falen

Beëindiging Falen: wanneer alle belanghebbenden alle steun voor het systeem hebben verlaten
Opgeven van IS-projecten: wordt gedefinieerd als een fenomeen dat te maken heeft met de verwachte mislukking van het project voordat het volledig wordt uitgevoerd.

- Project escalatie (weglopers)
- Escalatie van betrokkenheid

Mama-effect: slecht nieuws wordt minder vaak doorgegeven dan goed nieuws.
Doof effect: terughoudendheid om slecht nieuws te horen





Informatie systemen: problemen-zones

- Ontwerp: Het is mogelijk dat het systeemontwerp niet voldoet aan de essentiële bedrijfsvereisten of dat het de prestaties van de organisatie niet verbetert. Het is mogelijk dat de informatie niet op tijd beschikbaar is: Informatie kan in een moeilijk te begrijpen formaat zijn of een slechte gebruikersinterface hebben.
- *Gegevens*: De gegevens in het systeem kunnen een hoge mate van onnauwkeurigheid of inconsistentie hebben, ontoegankelijk of onvolledig zijn.

- *Kosten*: Sommige systemen werken vrij vlot, maar de kosten om ze te implementeren en op productiebasis te laten draaien kunnen ver boven het budget liggen.
- *Operaties*: Het systeem werkt niet goed of valt uit elkaar en de informatie wordt niet tijdig en efficiënt verstrekt. De reactietijd van het systeem is te lang. Operationele problemen kunnen worden toegeschreven aan technische kenmerken, maar de meeste aan organisatorische factoren.

Veranderingsmanagement en het implementatie-concept

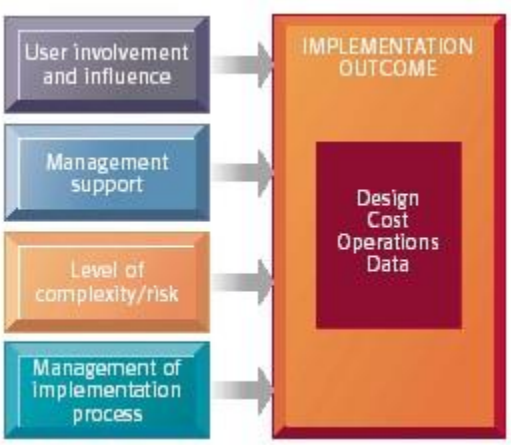
Implementatie

- Alle organisatorische activiteiten die gericht zijn op de adoptie, het beheer en de routinering van een nieuwe systeemveranderingsagent. De systeemanalist is de change agent!
- De systeemanalist die technische oplossingen ontwikkelt en de configuraties, interacties, functieactiviteiten en machtsverhoudingen van verschillende organisatiegroepen herdefinieert.
- Treedt op als katalysator voor het gehele veranderingsproces en is er verantwoordelijk voor dat alle betrokken partijen de veranderingen die door een nieuw systeem worden gecreëerd, accepteren.

Oorzaken van succes en mislukking van de uitvoering

Betrokkenheid van de gebruiker en invloed

- Als gebruikers sterk betrokken zijn bij het ontwerp van systemen, hebben ze meer mogelijkheden om het systeem te vormen op basis van hun prioriteiten en zakelijke eisen en het resultaat te controleren.
- Betrokken gebruikers hebben meer kans om positief te reageren op het voltooide systeem.



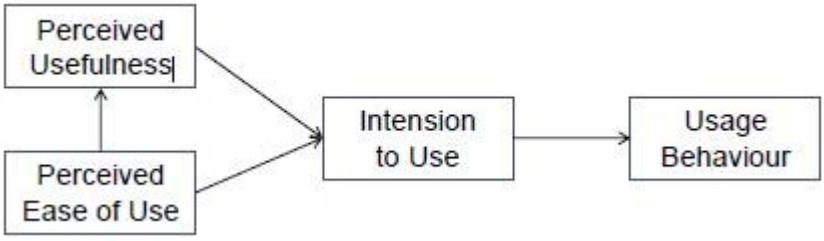
Gebruikers-ontwerper Communicatie Kloof

- Gebruikers kunnen een beperkt begrip hebben van andere problemen en oplossingen → om snel data te kunnen gebruiken

User Concerns	Designer Concerns
Will the system deliver the information I need for my work?	How much disk storage space will the master file consume?
How quickly can I access the data?	How many lines of program code will it take to perform this function?
How easily can I retrieve the data?	How can we cut down on CPU time when we run the system?
How much clerical support will I need to enter data into the system?	What is the most efficient way of storing these data?
How will the operation of the system fit into my daily business schedule?	What database management system should we use?

Betrokkenheid van de gebruiker en invloed

- Technologisch aanvaardingsmodel (TAM) (F.Davis)



Managementondersteuning en engagement

- De betrokkenheid van het management bij een IB-project leidt meestal tot een positievere perceptie en acceptatie door de gebruikers en het personeel van de technische dienst.
- De steun van het management zorgt er ook voor dat een systeemproject voldoende financiering en middelen krijgt om succesvol te zijn.
- Alle veranderingen in werkgewoontes en procedures en elke organisatorische herschikking in verband met een nieuw systeem zijn afhankelijk van de steun van het management.

Niveau van complexiteit en risico

- Het niveau van het projectrisico wordt beïnvloed door: de omvang van het project, de projectstructuur, het niveau van de technische expertise van het team van informatiesystemen

Outsourced information IS failure

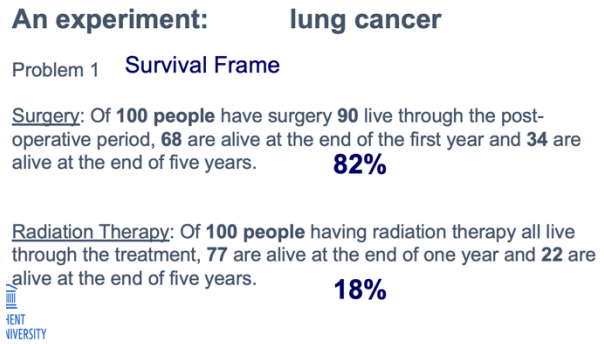
IS-outscourcing: outsourcing voor een specifiek project of proportie van IS-werk

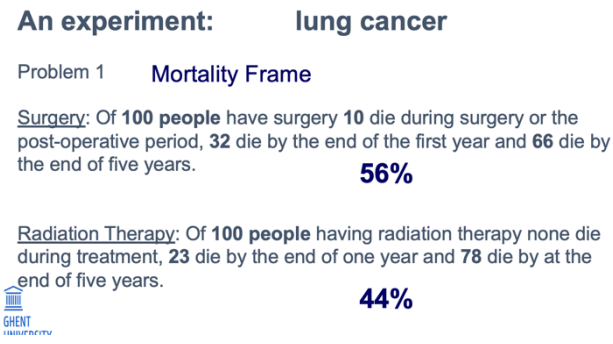
Uitbestede IS-fouten (Outsourced IS Failures, OISF) in het MKB: een meervoudige casestudie
Vondsten:

- Het vermijden van OISF's is omslachtig
- Gestructureerde controles zijn niet voldoende om OISF's te vermijden
- Agentschapstheorie ?
    - houdt echter geen rekening met vertrouwen: vertrouwen is belangrijk om OISF's te vermijden.
    - is niet bidirectioneel: De opdrachtgever controleert de agent echter wel: beide partijen stellen opportunistisch gedrag aan de kaak.
    - negatieve selectie: beter te verklaren door Prospect Theory & Lemon Theory?

The market for lemons (Akerloff): de markt degenereert. Als kopers geen onderscheid zien tussen goede en slechte waren, zijn ze slechts bereid om een gemiddelde prijs te betalen. Verkopers van goede waren zullen geen goede prijs meer krijgen en de markt verlaten. Na een tijd zal de markt dus enkel nog uit slechte waren bestaan.
↳ grootste probleem: koper wil mooie rode appel, mr weet niet wat er in de zak vd verkoper zit
vb. tweedehandswagen: koper weet niet wat er allemaal mis is met auto, verkoper wel
↳ eerlijke verkopers van mooie rode appels verlaten markt
↳ willen €1 voor appel
↳ markt wil mr €0,55 geven
→ er komen veel lemons (slechte autohandelaars) want zij krijgen meer dan hun slecht product waard is
↳ A ↗ → P ↘, mr P nog steeds > waarde van slecht product
'The bad ones drives out the good ones'

Prospect theory (Kahneman & Tversky): falsificatie vd EUT + theorie vd beslissing onder risico





+ voorstellen met minste risico's zelfde feiten op – manier voorgesteld (pessimistisch)
→ vraag aan mensen wat je zou kiezen na zien vd cijfers

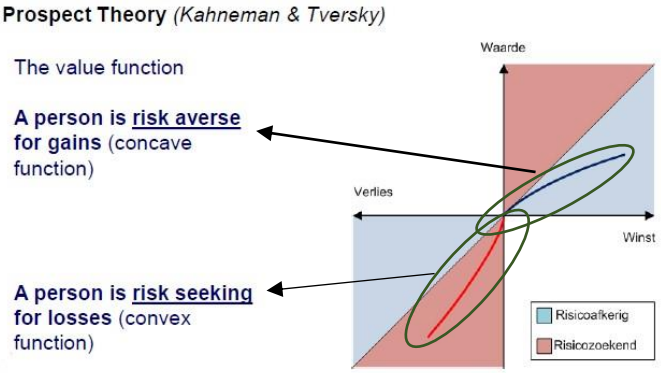
Experiment:

- wanneer je winsten kan kiezen, dan is men risicoavers.
- Wanneer je verliezen moet kiezen, is men risico zoekend behalve als de kans om te winnen of verliezen klein is.

↳ verwacht dat waarschijnlijkheid op winst op verlies klein is

<u>Voorstellen</u>

- *reflectieprincipe = zekerheidseffect:* Een persoon is risicomijdend voor winsten en is risicodragend voor verliezen.
- Mensen zijn voorstander van risicomijding op het gebied van winst en risico's op het gebied van verlies.



Een beslissing over een gok (toeval) is een proces dat uit twee fasen bestaat:

1. *een bewerkings- of inlijnfase*: identieke informatie wordt bewerkt (vaak een eenvoudigere weergave)
2. *een evaluatiefase*: de beslissing genomen over de hoogste "waarde"

↳ framen zodanig dat we meer zekerheid hebben

<u>Toepassing in IT Outsourcing</u>

- Extreem positieve omkadering van het voorstel
- Stresserende directe voordelen
- Er zijn geen risico's aan verbonden!
- Vermeld niet het veranderingsmanagement.
- Ontkenning van het TCO-concept (verkoop van hardware, licenties en ...advies)
- Vaste prijs contracten
- Afwezigheid van requirement management

Aansprakelijkheid van ISV ! (zelfs bij precontractuele aansprakelijkheid!)

H6bis: Project management

Zorgen dat een eenmalig taak/opdracht binnen een vooropgestelde termijn en budget gerealiseerd wordt.

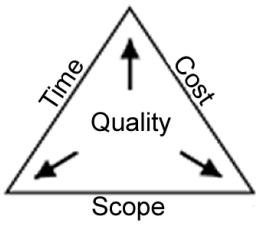
Nodig: planmatige & procesmatige aanpak

= weten op op voorhand welke taken er moeten uitgevoerd worden om het resultaat te bereiken

- Complexe en meerdere activiteiten
- Eenmalige aantal deeltaken (WBS: work breakdown structure)
- Begin en einddatum
- Gelimiteerd budget en middelen (resources)
- Meerdere personen betrokken
- Opeenvolging van deeltaken
- Eindproduct (of deliverable/mijlpaalproduct)

<u>PM-driehoek</u>

De planning, het toezicht en de controle op alle aspecten van een project en de motivatie van alle betrokken partijen om de doelstellingen van het project op tijd te bereiken en om de gespecificeerde kosten, kwaliteit en prestaties.



Programma managment

- Groter dan een project
- Meestal meerdere projecten
- Opgebouwd als een aantal gelijkaardige producten
- Eerder een permanent karakter

Projectgerichte werken: succesfactoren
In het VK: Slechts **16%** van de projecten haalt T/B/Q
18% gaat over budget
23% gaat over tijd
7% bereikt onvoldoende Q

In VS (en Europa):
53% van de projecten heeft problemen met T/B/Q
29% zijn succesvol en halen T/B/Q
18% falen

Earned Value Analysis (EVA)

- Prestatiemanagement (managementtechniek)
- Integratie van kosten, planning en omvang
- Prognose
- Vroegtijdige waarschuwingen
- Werkelijke uitvoering

Veelgebruikte techniek om:

- Voortgang van een project te meten
- De opleveringdatum te voorspellen
- De finale kost te bepalen
- De afwijkingen te rapporteren

De methode is gebaseerd op drie essentiële variabelen die voor elke taak of activiteit wordt berekend:

1. Weten waar je bent in de **tijd**
2. Weten waar je bent inzake **budget**
3. Weten wat er al is **gedaan**

Earned = reeds verdiend of gerealiseed
Eenheid → €
↳ laat toe om op tijd aan alarmbel te trekken
↳ 'slecht nieuws' wordt moeilijk gecommuniceerd in projecten

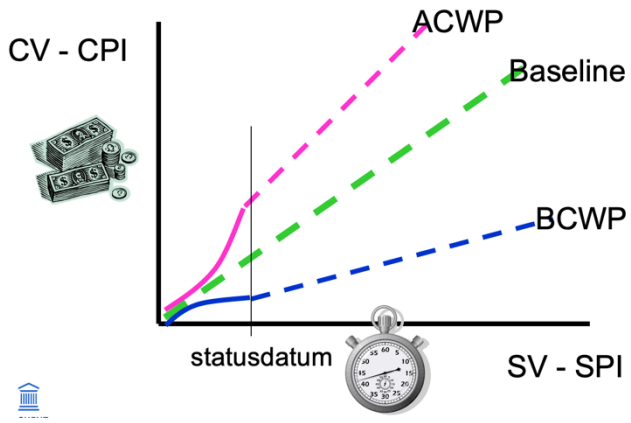
Statusdatum = datum waarop de stand vh project gemeten wordt
Budget at Completion (BAC) = raming van de totale projectkost

- BCWS = Budgeted Cost Work Scheduled
    - De gebudgetteerde kost van de totale hoeveelheid werk dat ingepland is en moet worden uitgevoerd voor een bepaalde datum (statusdatum).

    - vb. Een project loopt over 4 dagen (van maandag tot donderdag) en heeft een totale kost van €1000. We plannen dat we elke dag evenveel werk zullen uitvoeren. De BCWS is dan op woensdag gelijk aan €750 (lineair: 3 x €250).
- ACWP = Actual Cost of Work Performed
    - De kosten die nodig waren om het werk tot op de statusdatum heden uit te voeren
    - vb. In ons voormeld voorbeeld is op woensdag de ACWP gelijk aan €700. Dit betekent dat we eigenlijk minder geïnvesteerd hebben in het project dan gebudgetteerd (€700 ipv €750). Dit betekent daarom niet dat het gebudgetteerd werk niet volledig is uitgevoerd. Misschien hebben we kunnen werken met goedkopere mensen.
- BCWP = Budgeted Cost of Work Performed
    - De BCWP is de waarde van het werk dat is uitgevoerd tot aan de statusdatum
    - vb. In ons voormeld voorbeeld stellen we vast dat op woensdag slechts 60% van het gebudgetteerd werk is uitgevoerd. De BCWP is dan €600

1) Cost Variance (CV) = BCWP – ACWP
CV = geschatte kost van taak – reële kost van taak

CV > 0 dan is het project onder het budget.
CV < 0 dan is het project over het budget.



2) Schedule Variance (SV) = BCWP – BCWS
SV = huidige vorderingen vh werk – geplande vooruitgang

SV > 0 dan is het project voor op het schema.
SV < 0 dan is het project achter op het schema.

3) Cost Performance Index (CPI) = BCWP/ACWS
CPI = geschatte kost van taak / reële kost van taak

CPI > 1 geeft aan dat het project onder budget zit.
CPI < 1 geeft aan dat het project over budget is.

4) Schedule Performance Index (SPI) = BCWP / BCWS
SPI = geschatte kost van taak / geplande kost van taak

SPI > 1 geeft aan dat het project voor op schema is.
SPI < 1 geeft aan dat het project achter op schema is

Cost Schedule Index (CSI) = CPI x SPI
Hoe meer de CSI verwijderd is van 1 hoe minder waarschijnlijk het wordt dat het project terug op het goede spoor raakt (qua kosten en qua schema).

To Complete Performance Index (TCPI) = [BAC – BCWP] / [BAC – ACWP]
De TCPI is de verhouding vh resterende werk dat nog moet gedaan worden tegenover het resterende budget dat nog overblijft.

Estimate at Completion (EAC) = ACWP + (BAC – BCWP)
De EAC is de te totaal verwachten kost van het gehele project op de statusdatum

Samenvatting

= budget:	CV, CPI
= schema:	SV, SPI
= beiden:	CSI
= vooruitzichten:	EAC, TCPI

Work breakdown structure (WBS)

- Breek uw opdracht op in hanteerbare taken
- Wijs aan elke taak een deliverable toe
- Definieer elke taak met duidelijke doelstellingen
- Wijs een uitvoeringstijd toe aan elke taak
- Een kostenpost toewijzen aan elke taak
- Middelen toewijzen aan elke taak
- Taken die niet in de WBS zitten, zijn buiten het bereik van de WBS.

Definieer de doestelling(en) volgens het *SMART-principe:*

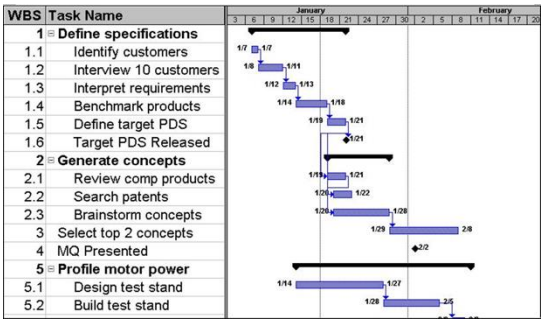
S	Specifiek: eenvoudig omschreven
M	Meetbaar: wanneer is het doel bereikt
A	Aanwijsbaar: wie realiseert het doel
R	Realistisch: haalbaar
T	Tijd: wanneer moet het klaar zijn

Scope (toepassingsgebeid)

Een slechte definitie van het toepassingsgebied is de belangrijkste factor die bijdraagt aan de kostenoverschrijdingen in de machine- en bouwsector.

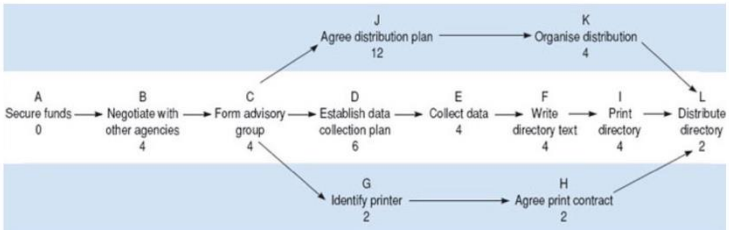
Het effect van "creeping scope" is een belangrijke oorzaak van kostenoverschrijdingen

Project management praktijken



1. GANTT-grafiek
    a. WBS = set van alle taken
    b. Presentatie van alle taken op een tijdlijn
    c. Begin- en eindtijd
    d. Koppeling van taken (gelijktijdige taken zijn mogelijk)

1. PERT planning (Program Evaluation and Review Technique)
    a. Oorsprong: US DoD (1958)
    b. Extra: Totale tijd nodig om het project af te ronden
    c. Kritisch pad = het langste pad van geplande taken tot het einde van het project, en het vroegste en laatste dat elke taak kan beginnen en eindigen zonder het project langer te maken.



H7: Ethische en sociale aspecten van informatiesystemen

Voorbeelden

- Een makelaar probeerde een negatieve recensie te begraven die een klant online postte na een huisaankoopervaring.
- Een bankdirecteur keek ernaar om de inhoud van de Google-zoekresultaten over een veroordeelde die zijn naam deelde, te ontmaskeren.
- Een vrouw die nieuw was in de dating scene wilde een aantal pijnlijke verwijzingen naar haar online echtscheidingspapieren verwijderen.
- Er kan veel op het spel staan voor werkzoekenden, met name voor degenen die zich zorgen maken over wat potentiële werkgevers op hun online profiel zouden zien. Een recente studie van Microsoft Corp. meldde dat 78% van de rekruteerders en HR-professionals gebruik maakten van online zoekmachines om sollicitanten te screenen, terwijl 63% naar sociale netwerksites keek bij het onderzoek naar kandidaten voor een baan.
- Het Comité van de School Cohasset vroeg een leraar om af te treden nadat zij commentaren op Facebook postte die ingezetenen van de stad van de Kust van het Zuiden snobby en arrogant riep.

Ethische aspecten

Welke ethische, sociale en politieke kwesties worden door de informatiesystemen aan de orde gesteld?

- Recente gevallen van falend ethisch oordeel in het bedrijfsleven
  - General Motors, Barclay's Bank, GlaxoSmithKline, Takata Corporation
    ↳ bedrijven die beboet zijn geweest zijn voor IT-fraude
  - In veel gevallen werden informatiesystemen gebruikt om beslissingen van het publiek te begraven...
- Ethiek
  - Principes van goed en kwaad die individuen, handelend als vrije morele agenten, gebruiken om keuzes te maken om hun gedrag te sturen.
    - mensen hebben een moreel zeker bewustzijn
      ↳ cultureel & historisch bepaald

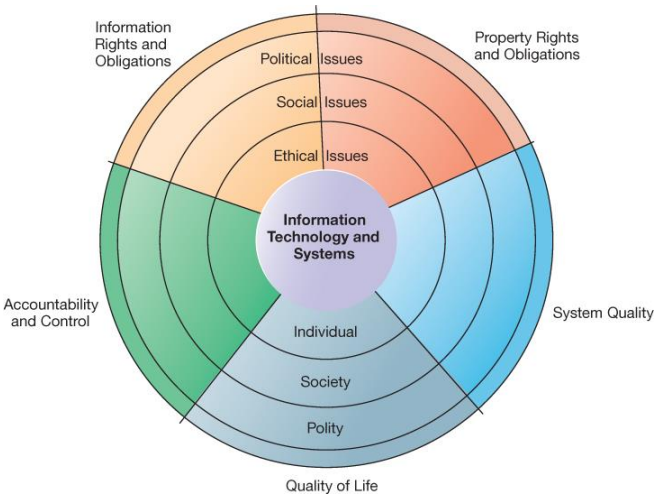
Informatiesystemen roepen nieuwe ethische vragen op omdat ze mogelijkheden scheppen voor:

- Intensieve sociale veranderingen, die de bestaande verdeling van macht, geld, rechten en verplichtingen in gevaar brengen.
- Nieuwe vormen van criminaliteit

⇒ wetgeving en ethiek gaan hand in hand → wetgeving veel gebasseerd op ethische principes

Een model voor het denken over ethische, sociale en politieke kwesties.

- De maatschappij als een rustige vijver
- IT als rots in een vijver, waardoor er rimpelingen ontstaan van nieuwe situaties die niet onder de oude regels vallen.
- Sociale en politieke instellingen kunnen niet van de ene op de andere dag reageren op deze rimpels - het kan jaren duren om etiquette, verwachtingen en wetten te ontwikkelen (bv. privacy, cybersquatting, hoogfrequente handel...).
- Vereist inzicht in de ethiek om keuzes te maken in juridisch grijze gebieden



5 morele dimensies van een ethisch systeem

- Informatierechten en -verplichtingen
- Eigendomsrechten en verplichtingen
- Verantwoording, aansprakelijkheid & controle
- Kwaliteit van het systeem
- Kwaliteit van het leven
  vb. mensen hebben recht om privacy te vrijwaren

Belangrijke technologische trends die ethische kwesties opwerpen

- De rekenkracht verdubbelt elke 18 maanden: Meer organisaties zijn afhankelijk van computersystemen voor kritische operaties en worden kwetsbaarder voor systeemstoringen.
  ↳ Wet van Moore: op minder dan 2j gaat computerkracht verdubbelen
- De kosten voor gegevensopslag nemen snel af: Organisaties kunnen gemakkelijk gedetailleerde databases over individuen onderhouden. Er zijn geen grenzen aan de gegevens die over u worden verzameld.
- De gegevensanalyse gaat vooruit: Bedrijven kunnen enorme hoeveelheden gegevens over individuen analyseren om gedetailleerde profielen van individueel gedrag te ontwikkelen. Grootschalige bevolkingsbewaking is mogelijk.
- Voortgang in het netwerk: De kosten voor het verplaatsen van gegevens en het toegankelijk maken ervan vanaf elke plek dalen exponentieel. De toegang tot gegevens wordt moeilijker te controleren.
- Impact van de groei van mobiele apparaten: Individuele mobiele telefoons kunnen worden getraceerd zonder toestemming of kennis van de gebruiker. Het apparaat dat altijd aanstaat, wordt een vastbinding.

Vooruitgang op het gebied van gegevensanalysetechnieken

- *Profilering*: het combineren van gegevens uit meerdere bronnen om dossiers met gedetailleerde informatie over personen te creëren.
- *Nonobvious relationship awareness (NORA)*: het combineren van gegevens uit meerdere bronnen om obscure verborgen verbanden te vinden die kunnen helpen bij het identificeren van criminelen of terroristen. Basic concepts: responsibility, accountability and liability

vb. Walmart: link tss verkoop pampers, bier & baseballwedstrijden
↳ als baseballwedstrijd op tv is ↗ verkoop van bier (normaal)
↳ vader die match kijkt gaat snel even bier halen
→ vrouw vraagt neem dan ook nog snel pampers mee want die zijn op
→ zetten nu bier naast pampers in de winkel
→ verhoogt omzet

- *Verantwoordelijkheid*: het aanvaarden van de mogelijke kosten, plichten en verplichtingen voor beslissingen
- *Verantwoordingsplicht*: mechanismen voor het identificeren van verantwoordelijke partijen
- *Aansprakelijkheid*: staat toe dat particulieren (en bedrijven) de aan hen toegebrachte schade verhalen.
- *Een eerlijk proces*: wetten zijn bekend en begrepen, met de mogelijkheid om beroep te doen op hogere autoriteiten.

Ethical analysis

Vijf stappen voor ethische analyse

1. Identificeer en beschrijf de feiten duidelijk.
2. Definieer het conflict of dilemma en identificeer de betrokken hogere waarden.
3. Identificeer de belanghebbenden.
4. Identificeer de opties die u redelijkerwijs kunt nemen.
5. Identificeer de mogelijke gevolgen van uw opties.

Kandidaat-ethische principes

- *Gouden regel*: doe met anderen wat je met hen zou willen doen.
- *Immanuel Kant's Categorical Imperative*: als een actie niet goed is voor iedereen, is het voor niemand goed.
- *Descartes' Regel van Verandering*: als een actie niet herhaaldelijk kan worden ondernomen, is het helemaal niet juist om te ondernemen.
    - *Slippery slope rule*: is een consequentialistisch logisch apparaat waarbij een partij beweert dat een relatief kleine eerste stap leidt tot een keten van gerelateerde gebeurtenissen met als gevolg een significant (meestal negatief) effect.
- *Utilitair Principe*: de actie ondernemen die de hogere of grotere waarde bereikt.
- *Risico aversie principe*: neem de actie die de minste schade of potentiële kosten met zich meebrengt.
- *Ethische "No Free Lunch" regel*: Veronderstel dat vrijwel alle materiële en immateriële objecten eigendom zijn van iemand tenzij er een specifieke verklaring anders is.

Professionele gedragscodes

- Verkondigd door verenigingen van beroepsbeoefenaars
    - Amerikaanse Medische Vereniging (AMA)
    - Amerikaanse Orde van Advocaten (ABA)
    - Vereniging voor computerapparatuur (ACM)
- Beloften van de beroepsgroepen om zichzelf te reguleren in het algemeen belang van de samenleving

Privacy

Informatierechten: privacy en vrijheid in het internettijdperk

Privacy:

- Bewering van individuen om alleen gelaten te worden, vrij van toezicht of inmenging van andere personen, organisaties of de staat; bewering om informatie over jezelf te kunnen controleren.
- Ook op de werkplek worden aanspraken op privacy gemaakt.

In de Verenigde Staten wordt de privacy beschermd door:

- Eerste amendement (vrijheid van meningsuiting en vereniging)
- Vierde amendement (onredelijke huiszoeking en inbeslagneming)
- Aanvullende federale statuten (bv. Privacywet van 1974)

Europese richtlijn inzake gegevensbescherming (omtrent hoe veilig gegevens uit te wisselen)

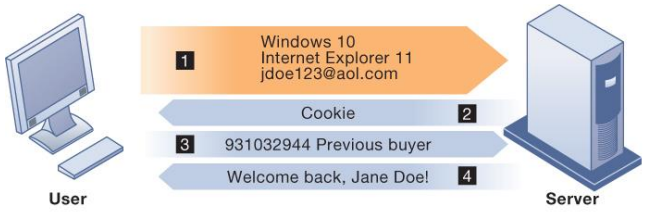
- Gebruik van gegevens vereist geïnformeerde toestemming van de klant
- De lidstaten van de EU kunnen geen persoonsgegevens doorgeven aan landen zonder een vergelijkbare bescherming van de privacy.
- Strengere handhaving in overweging:
    - *recht van toegang*
    - *recht om te worden vergeten*
- Safe harbour framework (EU-VS Privacy Shield)

General data protection regulation (GDPR)

- Algemene Verordening Gegevensbescherming (AVG)
- Verordening van de Europese Unie (2016/679/EU)
- Geldt direct voor iedereen/allemaal in Europa
- En verder, naar orgs die diensten verlenen/gegevens verzamelen voor Europeanen
- Vervangt de gegevensbeschermingsrichtlijn (1995/46/EG)
- Van kracht vanaf 25 mei 2018

Internet challenges voor privacy

- Cookies
  - Identificeer browser en volg bezoeken aan de site
  - Supercookies (Flash-cookies)
- Webbakens (web bugs)
  - Kleine afbeeldingen in e-mails en webpagina's
  - Controleer wie het e-mailbericht leest of de site bezoekt



1. The Web server reads the user's web browser and determines the operating system, browser name, version number, Internet address, and other information.
2. The server transmits a tiny text file with user identification information called a cookie, which the user's browser receives and stores on the user's computer hard drive.
3. When the user returns to the website, the server requests the contents of any cookie it deposited previously in the user's computer.
4. The Web server reads the cookie, identifies the visitor, and calls up data on the user.

- Spyware
  - Op de computer van de gebruiker stiekem geïnstalleerd
  - Kan de toetsaanslagen van de gebruiker overbrengen of ongewenste advertenties weergeven
- Google-diensten en behavioral targeting

De Verenigde Staten stellen bedrijven in staat om transactiegegevens te verzamelen en deze te gebruiken voor andere marketingdoeleinden.
Opt-out vs. opt-in model: kies of een site je online activiteit mag gebruiken.
↳ expliciet aanduiden om geen geadverteerde mails te sturen (spam)
↳ in EU: verboden
↳ in VS: men kies voor commercieel belang

De online industrie bevordert zelfregulering over privacywetgeving.
- Complexe/duidelijke privacyverklaringen
- Opt-out modellen geselecteerd over opt-in
- Online "zegels" van privacybeginselen

Technische oplossingen

- Oplossingen zijn onder andere:
  - E-mail encryptie
  - Anonieme hulpmiddelen
  - Anti-spyware tools
- Over het geheel genomen hebben de technische oplossingen de gebruikers niet kunnen beschermen tegen het volgen van de ene site naar de andere.
  - Browserfuncties:
    - "Privé" browsen
    - "Niet volgen" opties

Intellectuele eigendom

- *Reëel eigendom* (onroerend goed): grond, bomen, gebouwen, ...
- *Persoonlijk eigendom* (roerende goederen): auto's, bankrekeningen, juwelen, huisdieren, patenten, ...

- *Intellectueel eigendom*: elk tastbaar goed dat bestaat uit menselijke kennis en ideeën zoals software, data, romans, geluidsopnames, design

Er zijn drie belangrijke manieren waarop intellectueel eigendom wordt beschermd:

- *Handelsgeheim*: intellectueel werk of product dat toebehoort aan bedrijven, niet in het publieke domein.
    - onbevoegd om te gebruiken of kleurrijke imitatie
- *Auteursrecht*: wettelijke bescherming van de intellectuele eigendom tegen kopiëren voor het leven van de auteur, plus 70 jaar.
    - onbevoegd om te gebruiken
- *Octrooien (= patent)*: verleent uitvinder een exclusief monopolie op de ideeën achter de uitvinding gedurende 20 jaar
    - onbevoegd om te gebruiken, maken of verkopen

Copyrights (auteursrechten)

- beschermt een tastbare of vaste uitdrukking van een idee, maar niet het idee zelf
- wordt automatisch toegewezen bij het aanmaken
- kan het nodig zijn om in sommige landen te worden geregistreerd
- bestaat wanneer:
    - Het voorgestelde werk origineel is (niet noodzakelijkerwijs nieuw)
    - Schepper heeft origineel idee geconcretiseerd
    - Vb. literaire werken, muziekwerken, dramatische werken, pantomimes en choreografische werken, picturale, grafische en sculpturale werken, films en andere audiovisuele werken, geluidsopnames, architecturale werken, software-gerelateerde werken.
- De eigenaar van het auteursrecht heeft deze exclusieve rechten, beschermd tegen inbreuk:
    - reproductierecht
    - wijzigingsrecht
    - distributierecht
    - recht van openbare uitvoering
    - publiek-displayrecht

- Software
    - Besturingssystemen, hulpprogramma's, toepassingen, shareware, ...
- Databases
    - al dan niet beschermd zijn door auteursrechten
- Digitale inhoud
    - Audiobestanden, videobestanden, multimedia, cursusmateriaal, inhoud van de website,
- Algoritmen
    - RSA, DES, ...

Voorbeelden:

- Literaire werken
- Muzikale werken
- Dramatische werken
- Pantomimes en choreografische werken
- Beeldende, grafische en sculpturale werken
- Films en andere audiovisuele werken
- Geluidsopnames
- Architectonische werken
- Software-gerelateerde werken

Open-bron software, “GPL”, “BSD”, …

- Open source software is de verzamelnaam voor alle soorten software die ter beschikking wordt gesteld onder een open source licentie, die minstens voorziet dat de broncode vrij ter beschikking is.
- *Voorbeelden*:
    - Linux besturingssysteem
    - Firefox webbrowser
    - Apache webserver
- De bescherming van computerprogramma's door het auteursrecht laat de rechthebbende personen of ondernemingen toe om de voorwaarden voor commercialisering, zoals prijs en gebruiksbeperkingen, te bepalen.
- De aan de gebruikers gegeven toestemmingen, alsook hun beperkingen en voorwaarden worden beschreven in een "licentie".
- Over het algemeen zijn de licenties bij computerprogramma's zeer restrictief: zo kan de licentie bijvoorbeeld verbieden om het programma te kopiëren, te verspreiden of aan te passen, het toegelaten gebruik beperken tot privédoeleinden en/of de installatie van het programma slechts toestaan op één computer, enz.
- Ook open source software is auteursrechtelijk beschermd. Maar de licenties die ermee gepaard gaan geven veel meer rechten aan de gebruikers. Toch kennen ook deze licenties belangrijke gebruiksvoorwaarden. Men kan dus niet eender wat doen met open source software.
- De open source licenties onderscheiden zich van klassieke licenties in de zin dat ze tamelijk veel rechten geven aan de gebruiker van de software:
    - Het recht om het programma zonder beperkingen te gebruiken
    - Het recht om reproducties te maken
    - Het recht kopieën weg te geven of te verkopen
    - Het recht om het computerprogramma te wijzigen, enz.
- Let op, dikwijls gaan deze, weliswaar ruime rechten, toch nog gepaard met een aantal voorwaarden zoals, de verplichting om de naam van de auteurs te vermelden of een kopie van de broncode mee te geven.
- Er bestaan heel veel verschillende open source licenties die steeds andere rechten en voorwaarden stipuleren. Het is dus van belang een licentie goed te lezen.
- In tegenstelling tot klassieke computerprogramma's, kan software die wordt verspreid onder een open source software als basis dienen voor het ontwikkelen van andere programma's.
- U mag immers de open source software verbeteren of aanpassen en deze nadien in gewijzigde versie verspreiden. (Op het Internet zijn zelfs bibliotheken met functiecodes onder open source licenties beschikbaar waaruit een programmeur onderdelen kan overnemen of waarnaar hij kan 'linken' bij het schrijven van zijn computerprogramma's). Men hoeft deze stukken programmeercode dus niet steeds te herschrijven.
- Er zijn talrijke types open software licenties in omloop en de voorwaarden ervan kunnen onderling wel verschillen (m.b.t. toegang tot de broncode, vermelding van de auteurs, vermelding van de wijzigingen, …). Een vaak voorkomende strikte voorwaarde is de "copyleft" clausule, die bijvoorbeeld is opgenomen in de GNU-GPL (General Public License). Deze bepaalt dat een computerprogramma, waarin software-elementen zijn opgenomen die onder de GPL-licentie vallen, ook zelf onder die licentie verspreid moet worden.
- GNU is een besturingssysteem dat vrije software is - dat wil zeggen, het respecteert de vrijheid van de gebruikers.
- Het GNU-besturingssysteem bestaat uit GNU-pakketten (programma's die specifiek door het GNU-project zijn uitgebracht) en vrije software die door derden is uitgebracht.
- De ontwikkeling van GNU maakte het mogelijk om een computer te gebruiken zonder software die je vrijheid zou vertrappen.
- Vrije software gaat over vrijheid, niet prijs. (het is niet omdat het open is dat je geen P kan vragen)
- Vrije software betekent dat gebruikers van het programma de vier basisvrijheden hebben:
    - De vrijheid om het programma te gebruiken zoals jij wilt, voor ieder doel.
    - De vrijheid om te kijken hoe het programma werkt en aan te passen aan je behoeften. Hiervoor is toegang tot de broncode nodig.
    - De vrijheid om kopieën te verspreiden zodat je anderen kan helpen.
    - De vrijheid om het programma te verbeteren en die te verspreiden, zodat de hele gemeenschap profiteert. Hiervoor heb je toegang tot de broncode nodig.

GNU = GNU is not Unix (Operating System)
GPL = General Public License
BSD = Berkeley Software Distribution (Operating System)

Patenten

- De uitvinder een eigendomsrecht te verlenen om anderen uit te sluiten van het maken, gebruiken, te koop aanbieden of verkopen van de uitvinding
- Types:
    - *nut*: elk nieuw en nuttig proces, elke machine, elk fabricatieartikel of elke samenstelling van de materie
    - *ontwerp*: nieuw, origineel en sierlijk ontwerp voor een fabricatieartikel
    - *fabriek*: ontdekt en reproduceert aseksueel elke afzonderlijke en nieuwe variëteit van de fabriek

Handelsmerken

- een woord, naam, symbool of apparaat
    - gebruikt in de handel met goederen
    - de bron van de goederen aangeven
    - om ze te onderscheiden van goederen van anderen
- merkrechten kunnen worden gebruikt om:
    - te voorkomen dat anderen een verwarrend gelijkaardig merk gebruiken
    - maar niet om anderen te beletten dezelfde waren te maken of dezelfde waren of diensten onder een duidelijk ander merk te verkopen

Uitdagingen voor intellectuele eigendomsrechten

- Digitale media anders dan fysieke media
    - Gemak van replicatie
    - Transmissiegemak (netwerken, internet)
    - Gemak van wijziging
    - Compactheid
    - Moeilijkheden bij het vaststellen van het unieke karakter
- BSA (Business Software Alliance): 39% softwarepiraterij (2015)

Computer-gerelateerde aansprakelijkheidsproblemen

Als de software faalt, wie is dan verantwoordelijk?

- Als het gezien wordt als onderdeel van een machine die letsel of schade toebrengt, kan de softwareproducent en -operator aansprakelijk zijn.
- Indien gezien als vergelijkbaar met een boek, moeilijk om de auteur/uitgever aansprakelijk te stellen.
- Indien gezien als een dienst? Zou dit vergelijkbaar zijn met telefoonsystemen die niet aansprakelijk zijn voor verzonden berichten?

⇒ als je fout maakt moet men dit vergoeden

Voor bijna alle IT-geschillen zal de rechter een EO (Expert Opinion) vragen. Deze deskundige zal - onder ede - een advies geven (geen oordeel), meestal in een schriftelijk rapport dat als getuigenis zal worden gebruikt.

Deskundig advies / Getuige-deskundige

Rechtbank:

- Geen contract nodig
- De rechtbank is een wettelijke dwangmaatregel
    - van goederen
    - van mensen

    - binnen een gebied
- Gerecht van eerste aanleg (Burgerlijk Hof)
- Hof van Beroep
- Samenvattende procedure

Deskundig advies:

- een advies, geen oordeel
- meestal een schriftelijk verslag
- rapport gebruikt als getuigenis
- onder ede
- vooral civiele geschillen

Systeem kwaliteit: data-kwaliteit en systeemfouten

- Wat is een aanvaardbaar, technologisch haalbaar kwaliteitsniveau van het systeem?
    - Vlekkeloze software is economisch onhaalbaar
    - vb. raketten van NASA zijn ontploft door systeemfouten
- Drie belangrijke bronnen van slechte systeemprestaties
    - Software bugs, fouten
    - Hardware- of faciliteitsfouten
    - Slechte kwaliteit van de ingevoerde gegevens (meest voorkomende bron van het falen van het bedrijfssysteem)

H8: IT Governance

Doel EGIT

- Moeilijk te realiseren
- Taylorisatie nodig
- meer verantwoordingsplicht voor I&T (informatie & technologie)



Voordelen IT Governance

- Voordelen realisatie
- Risico optimalisatie
- Hulpbronoptimalisatie
- bestuur, risico en compliance (GRC)

COBIT als een IT Governance framework

Vanaf de oprichting in de IT-auditgemeenschap heeft COBIT® zich ontwikkeld tot een breder en uitgebreider I&T-governance- en managementkader en blijft het zich vestigen als een algemeen geaccepteerd kader voor I&T-governance.

Wat is COBIT en wat is het niet?

- COBIT is een kader voor het bestuur en beheer van bedrijfsinformatie en -technologie, gericht op de gehele onderneming.

- Enterprise IT betekent alle technologie en informatieverwerking die de onderneming in het leven roept om haar doelstellingen te bereiken, ongeacht waar in de onderneming dit gebeurt.
- Met andere woorden, enterprise I&T is niet beperkt tot de IT-afdeling van een organisatie, maar omvat deze zeker ook.

COBIT maakt een duidelijk verschil tss bestuur en management

Bestuur zorgt ervoor dat:
- *De behoeften*, voorwaarden en opties van de *belanghebbenden* worden geëvalueerd om evenwichtige, overeengekomen bedrijfsdoelstellingen te bepalen.
  ↳ wat zij willen moet worden gdn
- *De richting* wordt bepaald door middel van prioritering en besluitvorming.
- *Prestaties en naleving* worden bewaakt aan de hand van de overeengekomen richting en doelstellingen.

⇒ In de meeste ondernemingen is het algemeen bestuur de verantwoordelijkheid van de raad van bestuur, onder leiding van de voorzitter.

Management plant, bouwt, runt en controleert de activiteiten, in overeenstemming met de door het bestuursorgaan vastgestelde richting, om de ondernemingsdoelstellingen te bereiken.
In de meeste ondernemingen is het management de verantwoordelijkheid van het uitvoerend management, onder leiding van de chief executive officer (CEO).

- COBIT definieert de componenten om een *bestuurssysteem* op te bouwen en te onderhouden: processen, organisatiestructuren, beleid en procedures, informatiestromen, cultuur en gedrag, vaardigheden en infrastructuur.
- COBIT definieert de *ontwerpfactoren* die door de onderneming moeten worden overwogen om een best-fit governance systeem te bouwen.
  ↳ IT Governance is in elk bedrijf anders
  ↳ COBIT moet specifiek worden gekneed voor elk bedrijf apart
- COBIT behandelt bestuurskwesties door de relevante *bestuurscomponenten* te groeperen in bestuurs- en *managementdoelstellingen* die kunnen worden beheerd op de vereiste capaciteitsniveaus.

Wat is COBIT niet

- COBIT is geen volledige beschrijving van de gehele IT-omgeving van een onderneming.
- COBIT is geen kader om bedrijfsprocessen te organiseren.
- COBIT is geen (IT-)technisch kader om alle technologie te beheren.
- COBIT maakt of schrijft geen IT-gerelateerde beslissingen voor. Het bepaalt niet wat de beste IT-strategie is, wat de beste architectuur is, of hoeveel IT kan of moet kosten. COBIT definieert veeleer alle componenten die beschrijven welke beslissingen moeten worden genomen, en hoe en door wie ze moeten worden genomen.

Bestuurlijke belanghebbenden

Figure 2.1—COBIT Stakeholders

Stakeholder	Benefit of COBIT
Internal Stakeholders	
Boards	Provides insights on how to get value from the use of I&T and explains relevant board responsibilities
Executive Management	Provides guidance on how to organize and monitor performance of I&T across the enterprise
Business Managers	Helps to understand how to obtain the I&T solutions enterprises require and how best to exploit new technology for new strategic opportunities
IT Managers	Provides guidance on how best to build and structure the IT department, manage performance of IT, run an efficient and effective IT operation, control IT costs, align IT strategy to business priorities, etc.
Assurance Providers	Helps to manage dependency on external service providers, get assurance over IT, and ensure the existence of an effective and efficient system of internal controls
Risk Management	Helps to ensure the identification and management of all IT-related risk
External Stakeholders	
Regulators	Helps to ensure the enterprise is compliant with applicable rules and regulations and has the right governance system in place to manage and sustain compliance
Business Partners	Helps to ensure that a business partner's operations are secure, reliable and compliant with applicable rules and regulations
IT Vendors	Helps to ensure that an IT vendor's operations are secure, reliable and compliant with applicable rules and regulations

6 principes voor een bestuursysteem

1. Elke onderneming heeft een governancesysteem nodig om *aan de behoeften van de belanghebbenden te voldoen* en om waarde te genereren uit het gebruik van IT. De waarde weerspiegelt een evenwicht tussen voordelen, risico's en middelen, en ondernemingen hebben een bruikbare strategie en governancesysteem nodig om deze waarde te realiseren.
2. Een bestuurssysteem voor bedrijfs-IT is opgebouwd uit een aantal componenten die van verschillende aard kunnen zijn en die op *een holistische manie*r samenwerken.
3. Een *governancesysteem moet dynamisch zijn*. Dit betekent dat telkens wanneer een of meer van de ontwerpfactoren worden gewijzigd (bijvoorbeeld een verandering van strategie of technologie), de impact van deze wijzigingen op het EGIT-systeem in aanmerking moet worden genomen. Een dynamische visie op EGIT zal leiden tot een levensvatbaar en toekomstbestendig EGIT-systeem.
4. In een governancesysteem moet een duidelijk *onderscheid* worden gemaakt *tussen governance- en managementactiviteiten* en -structuren.
5. Een governancesysteem moet worden *afgestemd op de behoeften van de onderneming*, waarbij een reeks ontwerpfactoren wordt gebruikt als parameters om de onderdelen van het governancesysteem aan te passen en te prioriteren.
6. Een *governancesysteem* moet de onderneming *van begin tot eind* bestrijken en zich niet alleen richten op de IT-functie, maar op alle technologie en informatieverwerking die de onderneming invoert om haar doelstellingen te bereiken, ongeacht waar de verwerking zich in de onderneming bevindt.

framework: om governance systeem te bouwen om waarde te creëeren vanuit IT systeem en om stakeholders tevreden te stellen

3 principes voor een bestuurlijk framework

Het bestuurskader moet gebaseerd zijn op een *conceptueel model*, waarbij het volgende wordt vastgesteld:

- belangrijke componenten en *relaties tussen componenten*, om de consistentie te maximaliseren en automatisering mogelijk te maken.
  ↳ rigide: gekoppeld aan iet dat wetenschappelijk steek houd
- Een bestuurskader moet *open en flexibel* zijn. Het moet het mogelijk maken om nieuwe inhoud toe te voegen en de mogelijkheid te bieden om nieuwe problemen op de meest flexibele manier aan te pakken, terwijl het behoud van integriteit en consistentie.
- Een bestuurskader moet worden *afgestemd op de relevante grote gerelateerde normen*, kaders en voorschriften

Bestuur en management doelen

Een bestuurs- of managementdoelstelling heeft altijd betrekking op één proces (met een identieke of vergelijkbare naam)→ end-to-end

Governance-doelstelling: heeft betrekking op een governanceproces

Managementdoelstelling: heeft betrekking op een managementproces

Raden van bestuur en het uitvoerend management: verantwoordelijk voor de bestuursprocessen
Senior en middenkader: verantwoordelijk voor de managementprocessen

De governance- en managementdoelstellingen in COBIT zijn gegroepeerd in vijf domeinen. De domeinen hebben namen met werkwoorden die het belangrijkste doel en de activiteitengebieden van de doelstelling die erin vervat zijn, uitdrukken:

De governance-doelstellingen zijn gegroepeerd in het domein Evaluate, Direct en Monitor (EDM). In dit domein evalueert het bestuursorgaan de strategische opties, stuurt het senior management aan op de gekozen strategische opties en houdt het toezicht op de realisatie van de strategie.

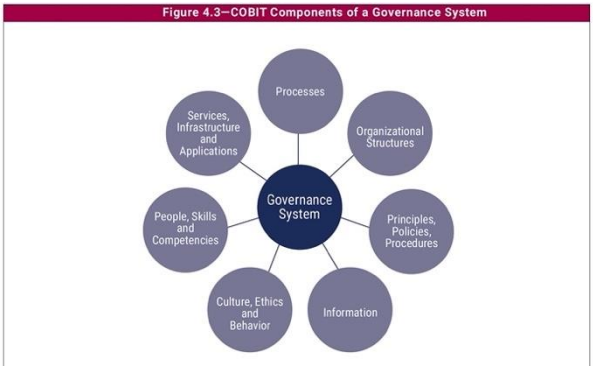
De managementdoelstellingen zijn gegroepeerd in vier domeinen:

1. Align, Plan and Organize (APO) richt zich op de totale organisatie, de strategie en de ondersteunende activiteiten voor I&T.
2. Build, Acquire and Implement (BAI) behandelt de definitie, overname en implementatie van I&T-oplossingen en hun integratie in bedrijfsprocessen.
3. Deliver, Service and Support (DSS) richt zich op de operationele levering en ondersteuning van I&T-diensten, inclusief beveiliging.
4. Monitoring, Evaluatie en Evaluatie (MEA) richt zich op prestatiebewaking en conformiteit van I&T met interne prestatiedoelstellingen, interne controledoelstellingen en externe eisen.

Componenten van bestuursystemen

Om aan de bestuurs- en managementdoelstellingen te voldoen, moet elke onderneming een bestuurssysteem opzetten, op maat maken en in stand houden dat is opgebouwd uit een aantal componenten.

- Componenten zijn factoren die, individueel en collectief, bijdragen aan de goede werking van het bestuurssysteem van de onderneming over I&T.
- De componenten staan in wisselwerking met elkaar, wat resulteert in een holistisch bestuurssysteem voor I&T.
- De componenten kunnen van verschillende aard zijn. De meest bekende zijn de processen. Onderdelen van een bestuurssysteem omvatten echter ook organisatiestructuren; beleid en procedures; informatie-items; cultuur en gedrag; vaardigheden en competenties; en diensten, infrastructuur en toepassingen.



- Processen beschrijven een georganiseerde set van praktijken en activiteiten om bepaalde doelstellingen te bereiken en produceren een set van outputs die het bereiken van de algemene IT-gerelateerde doelstellingen ondersteunen.
- Organisatorische structuren zijn de belangrijkste besluitvormende entiteiten in een onderneming.
- Principes, beleid en kaders vertalen het gewenste gedrag in praktische richtlijnen voor het dagelijkse management.
- Informatie is alomtegenwoordig in elke organisatie en omvat alle informatie die door de onderneming wordt geproduceerd en gebruikt. COBIT richt zich op informatie die nodig is voor het effectief functioneren van het bestuurssysteem van de onderneming.
- Cultuur, ethiek en gedrag van individuen en van de onderneming worden vaak onderschat als factoren in het succes van bestuurs- en managementactiviteiten.
- Mensen, vaardigheden en competenties zijn nodig voor goede beslissingen, het uitvoeren van corrigerende maatregelen en het succesvol afronden van alle activiteiten.
- Diensten, infrastructuur en applicaties omvatten de infrastructuur, technologie en applicaties die de onderneming voorzien van het governance systeem voor I&T-verwerking.

Componenten van alle typen kunnen generiek zijn of varianten van generieke componenten:

- Generieke componenten worden beschreven in het COBIT-kernmodel en zijn in principe van toepassing op elke situatie. Ze zijn echter generiek van aard en hebben over het algemeen maatwerk nodig voordat ze in de praktijk worden toegepast.
- Varianten zijn gebaseerd op generieke componenten, maar zijn op maat gemaakt voor een specifiek doel of context binnen een focusgebied (bijvoorbeeld voor informatiebeveiliging, DevOps, een bepaalde regeling).

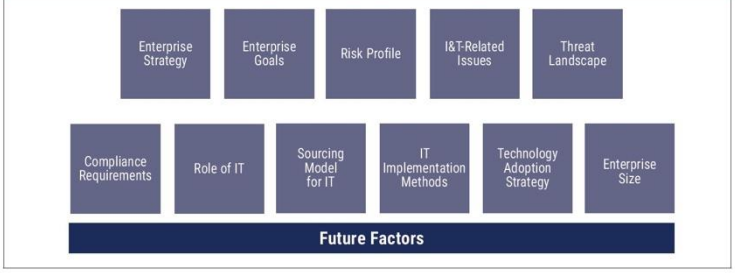
Focusgebieden

Aandachtsgebied beschrijft een bepaald governance-onderwerp, -domein of -vraagstuk dat kan worden aangepakt door een verzameling van governance- en managementdoelstellingen en hun componenten.
vb. klein en middelgroot ondernemingen, cybersecurity, digitale transformatie, cloud computing, privacy en DevOps.
↳ Focusgebieden kunnen een combinatie van generieke governance-componenten en -varianten bevatten.

Ontwerpfactoren

Ontwerpfactoren zijn factoren die van invloed kunnen zijn op het ontwerp van het governancesysteem van een onderneming en deze kunnen positioneren voor succes in het gebruik van IT.

Figure 4.4—COBIT Design Factors



Ondernemingsstrategie: Ondernemingen kunnen verschillende strategieën hebben, die kunnen worden uitgedrukt als een of meer van de archetypen die in de volgende figuur worden weergegeven.
Organisaties hebben doorgaans een primaire strategie en hoogstens een secundaire strategie.

Figure 4.5—Enterprise Strategy Design Factor

Strategy Archetype	Explanation
Growth/Acquisition	The enterprise has a focus on growing (revenues).[10]
Innovation/Differentiation	The enterprise has a focus on offering different and/or innovative products and services to their clients.[11]
Cost Leadership	The enterprise has a focus on short-term cost minimization.[12]
Client Service/Stability	The enterprise has a focus on providing stable and client-oriented service.[13]

Ondernemingsdoelstellingen die de ondernemingsstrategie ondersteunen: Ondernemingsstrategie wordt gerealiseerd door het behalen van (een set van) ondernemingsdoelstellingen. Deze doelstellingen worden gedefinieerd in het COBIT-raamwerk, gestructureerd volgens de balanced scorecard (BSC) afmetingen, en omvatten de elementen die in de volgende figuur worden getoond.

Risicoprofiel van de onderneming en actuele kwesties in verband met I&T: In het risicoprofiel wordt het soort IT-risico geïdentificeerd waaraan de onderneming momenteel is blootgesteld en wordt aangegeven welke risicogebieden de risicobereidheid overstijgen.

IT-gerelateerde kwesties: Een gerelateerde methode voor een IT-risicobeoordeling voor de onderneming is om na te gaan met welke IT-gerelateerde kwesties zij momenteel te maken heeft, of, met andere woorden, welk IT-gerelateerd risico zich heeft gemanifesteerd.

Bedreigingslandschap: Het bedreigingslandschap waaronder de onderneming opereert kan worden geclassificeerd zoals weergegeven in:

Figure 4.9—Threat Landscape Design Factor

Threat Landscape	Explanation
Normal	The enterprise is operating under what are considered normal threat levels.
High	Due to its geopolitical situation, industry sector or particular profile, the enterprise is operating in a high-threat environment.

Nalevingsvereisten: De nalevingsvereisten waaraan de onderneming is onderworpen, kunnen worden ingedeeld volgens de categorieën die in de lijst zijn opgenomen:

Figure 4.10—Compliance Requirements Design Factor	
Regulatory Environment	**Explanation**
Low compliance requirements	The enterprise is subject to a minimal set of regular compliance requirements that are lower than average.
Normal compliance requirements	The enterprise is subject to a set of regular compliance requirements that are common across different industries.
High compliance requirements	The enterprise is subject to higher-than-average compliance requirements, most often related to industry sector or geopolitical conditions.

Rol van IT: De rol van IT voor de onderneming kan worden geclassificeerd zoals aangegeven in de figuur.

Figure 4.11—Role of IT Design Factor	
Role of IT[17]	**Explanation**
Support	IT is not crucial for the running and continuity of the business process and services, nor for their innovation.
Factory	When IT fails, there is an immediate impact on the running and continuity of the business processes and services. However, IT is not seen as a driver for innovating business processes and services.
Turnaround	IT is seen as a driver for innovating business processes and services. At this moment, however, there is not a critical dependency on IT for the current running and continuity of the business processes and services.
Strategic	IT is critical for both running and innovating the organization's business processes and services.

Sourcingmodel voor IT: Het sourcingmodel dat de onderneming hanteert, kan worden geclassificeerd zoals weergegeven in de figuur.

Figure 4.12—Sourcing Model for IT Design Factor	
Sourcing Model	**Explanation**
Outsourcing	The enterprise calls upon the services of a third party to provide IT services.
Cloud	The enterprise maximizes the use of the cloud for providing IT services to its users.
Insourced	The enterprise provides for its own IT staff and services.
Hybrid	A mixed model is applied, combining the other three models in varying degrees.

IT-implementatiemethoden: De methoden die de onderneming toepast, kunnen worden geclassificeerd zoals aangegeven in de figuur.

Figure 4.13—IT Implementation Methods Design Factor	
IT Implementation Method	**Explanation**
Agile	The enterprise uses Agile development working methods for its software development.
DevOps	The enterprise uses DevOps working methods for software building, deployment and operations.
Traditional	The enterprise uses a more classic approach to software development (waterfall) and separates software development from operations.
Hybrid	The enterprise uses a mix of traditional and modern IT implementation, often referred to as "bimodal IT."

Strategie voor de toepassing van technologie: De strategie voor de toepassing van technologie kan worden geclassificeerd als vermeld in de figuur.

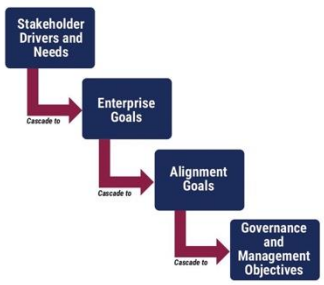
Figure 4.14—Technology Adoption Strategy Design Factor	
Technology Adoption Strategy	**Explanation**
First mover	The enterprise generally adopts new technologies as early as possible and tries to gain first-mover advantage.
Follower	The enterprise typically waits for new technologies to become mainstream and proven before adopting them.
Slow adopter	The enterprise is very late with adoption of new technologies.

Ondernemingsgrootte: Er zijn twee categorieën, zoals weergegeven in de figuur, voor het ontwerp van het bestuurssysteem van een onderneming.

Figure 4.15—Enterprise Size Design Factor	
Enterprise Size	**Explanation**
Large enterprise (Default)	Enterprise with more than 250 full-time employees (FTEs)
Small and medium enterprise	Enterprise with 50 to 250 FTEs

Goals cascade (= verbinding tss de doelen)

Figure 4.16—COBIT Goals Cascade



Stakeholders moeten worden getransformeerd in een bruikbare strategie voor de onderneming.
De doelencascade ondersteunt de ondernemingsdoelstellingen, wat een van de belangrijkste ontwerpfactoren voor een bestuurssysteem is.
Het ondersteunt het prioriteren van managementdoelstellingen op basis van het prioriteren van bedrijfsdoelstellingen.

Ondernemingsdoelen

Figure 4.17—Goals Cascade: Enterprise Goals and Metrics			
Reference	**BSC Dimension**	**Enterprise Goal**	**Example Metrics**
EG01	Financial	Portfolio of competitive products and services	• Percent of products and services that meet or exceed targets in revenues and/or market share • Percent of products and services that meet or exceed customer satisfaction targets • Percent of products and services that provide competitive advantage • Time-to-market for new products and services
EG02	Financial	Managed business risk	• Percent of critical business objectives and services covered by risk assessment • Ratio of significant incidents that were not identified in risk assessments vs. total incidents • Appropriate frequency of update of risk profile
EG03	Financial	Compliance with external laws and regulations	• Cost of regulatory noncompliance, including settlements and fines • Number of regulatory noncompliance issues causing public comment or negative publicity • Number of noncompliance matters noted by regulators or supervisory authorities • Number of regulatory noncompliance issues relating to contractual agreements with business partners
EG04	Financial	Quality of financial information	• Satisfaction survey of key stakeholders regarding the transparency, understanding and accuracy of enterprise financial information • Cost of regulatory noncompliance with finance-related regulations
EG05	Customer	Customer-oriented service culture	• Number of customer service disruptions • Percent of business stakeholders satisfied that customer service delivery meets agreed levels • Number of customer complaints • Trend of customer satisfaction survey results
EG06	Customer	Business service continuity and availability	• Number of customer service or business process interruptions causing significant incidents • Business cost of incidents • Number of business processing hours lost due to unplanned service interruptions • Percent of complaints as a function of committed service-availability targets
EG07	Customer	Quality of management information	• Degree of board and executive management satisfaction with decision-making information • Number of incidents caused by incorrect business decisions based on inaccurate information • Time to provide supporting information to enable effective business decisions • Timeliness of management information

EG08	Internal	Optimization of internal business process functionality	• Satisfaction levels of board and executive management with business process capabilities • Satisfaction levels of customers with service delivery capabilities • Satisfaction levels of suppliers with supply chain capabilities
EG09	Internal	Optimization of business process costs	• Ratio of cost vs. achieved service levels • Satisfaction levels of board and executive management with business processing costs
EG10	Internal	Staff skills, motivation and productivity	• Staff productivity compared to benchmarks • Level of stakeholder satisfaction with staff expertise and skills • Percent of staff whose skills are insufficient relative to competencies required for their roles • Percent of satisfied staff
EG11	Internal	Compliance with internal policies	• Number of incidents related to noncompliance with policy • Percent of stakeholders who understand policies • Percent of policies supported by effective standards and working practices
EG12	Growth	Managed digital transformation programs	• Number of programs on time and within budget • Percent of stakeholders satisfied with program delivery • Percent of business transformation programs stopped • Percent of business transformation programs with regular reported status updates
EG13	Growth	Product and business innovation	• Level of awareness and understanding of business innovation opportunities • Stakeholder satisfaction with levels of product and innovation expertise and ideas • Number of approved product and service initiatives resulting from innovative ideas

Uitlijningsdoelstellingen

Figure 4.18—Goals Cascade: Alignment Goals and Metrics			
Reference	**IT BSC Dimension**	**Alignment Goal**	**Metrics**
AG01	Financial	I&T compliance and support for business compliance with external laws and regulations	• Cost of IT noncompliance, including settlements and fines, and the impact of reputational loss • Number of IT-related noncompliance issues reported to the board or causing public comment or embarrassment • Number of noncompliance issues relating to contractual agreements with IT service providers
AG02	Financial	Managed I&T-related risk	• Appropriate frequency of update of risk profile • Percent of enterprise risk assessments including I&T-related risk • Number of significant I&T-related incidents that were not identified in a risk assessment
AG03	Financial	Realized benefits from I&T-enabled investments and services portfolio	• Percent of I&T-enabled investments for which claimed benefits in the business case are met or exceeded • Percent of I&T services for which expected benefits (as stated in the service level agreements) are realized
AG04	Financial	Quality of technology-related financial information	• Satisfaction of key stakeholders regarding the level of transparency, understanding and accuracy of IT financial information • Percent of I&T services with defined and approved operational costs and expected benefits
AG05	Customer	Delivery of I&T services in line with business requirements	• Percent of business stakeholders satisfied that IT service delivery meets agreed service levels • Number of business disruptions due to IT service incidents • Percent of users satisfied with the quality of IT service delivery
AG06	Customer	Agility to turn business requirements into operational solutions	• Level of satisfaction of business executives with IT's responsiveness to new requirements • Average time-to-market for new I&T-related services and applications • Average time to turn strategic I&T objectives into an agreed and approved initiative • Number of critical business processes supported by up-to-date infrastructure and applications

AG07	Internal	Security of information, processing infrastructure and applications, and privacy	• Number of confidentiality incidents causing financial loss, business disruption or public embarrassment • Number of availability incidents causing financial loss, business disruption or public embarrassment • Number of integrity incidents causing financial loss, business disruption or public embarrassment
AG08	Internal	Enabling and supporting business processes by integrating applications and technology	• Time to execute business services or processes • Number of I&T-enabled business programs delayed or incurring additional cost due to technology integration issues • Number of business process changes that need to be delayed or reworked because of technology integration issues • Number of applications or critical infrastructures operating in silos and not integrated
AG09	Internal	Delivery of programs on time, on budget and meeting requirements and quality standards	• Number of programs/projects on time and within budget • Number of programs needing significant rework due to quality defects • Percent of stakeholders satisfied with program/project quality
AG10	Internal	Quality of I&T management information	• Level of user satisfaction with quality and timeliness and availability of I&T-related management information, taking into account available resources • Ratio and extent of erroneous business decisions in which erroneous or unavailable I&T-related information was a key factor • Percentage of information meeting quality criteria
AG11	Internal	I&T compliance with internal policies	• Number of incidents related to noncompliance with IT-related policies • Number of exceptions to internal policies • Frequency of policy review and update
AG12	Learning and Growth	Competent and motivated staff with mutual understanding of technology and business	• Percent of I&T-savvy business people (i.e., those having the required knowledge and understanding of I&T to guide, direct, innovate and see opportunities of I&T for their domain of expertise) • Percent of business-savvy IT people (i.e., those having the required knowledge and understanding of relevant business domains to guide, direct, innovate and see opportunities of I&T for the business domain) • Number or percentage of business people with technology management experience
AG13	Learning and Growth	Knowledge, expertise and initiatives for business innovation	• Level of business executive awareness and understanding of I&T innovation possibilities • Number of approved initiatives resulting from innovative I&T ideas • Number of innovation champions recognized/awarded

Bestuurlijke & management doelen

Figure 5.1—COBIT Core Model: Governance and Management Objectives and Purpose		
Reference	**Name**	**Purpose**
EDM01	Ensured governance framework setting and maintenance	Provide a consistent approach, integrated and aligned with the enterprise governance approach. I&T-related decisions must be made in line with the enterprise's strategies and objectives and desired value is realized. To that end, ensure that I&T-related processes are overseen effectively and transparently; compliance with legal, contractual and regulatory requirements is confirmed; and the governance requirements for board members are met.
EDM02	Ensured benefits delivery	Secure optimal value from I&T-enabled initiatives, services and assets; cost-effective delivery of solutions and services; and a reliable and accurate picture of costs and likely benefits so that business needs are supported effectively and efficiently.
EDM03	Ensured risk optimization	Ensure that I&T-related enterprise risk does not exceed the enterprise's risk appetite and risk tolerance, the impact of I&T risk to enterprise value is identified and managed, and the potential for compliance failures is minimized.
EDM04	Ensured resource optimization	Ensure that the resource needs of the enterprise are met in the optimal manner, I&T costs are optimized, and there is an increased likelihood of benefit realization and readiness for future change.
EDM05	Ensured stakeholder engagement	Ensure that stakeholders are supportive of the I&T strategy and road map, communication to stakeholders is effective and timely, and the basis for reporting is established to increase performance. Identify areas for improvement, and confirm that I&T-related objectives and strategies are in line with the enterprise's strategy.

Figure 5.1—COBIT Core Model: Governance and Management Objectives and Purpose		
Reference	**Name**	**Purpose**
APO01	Managed I&T management framework	Implement a consistent management approach for enterprise governance requirements to be met, covering governance components such as management processes; organizational structures; roles and responsibilities; reliable and repeatable activities; information items; policies and procedures; skills and competencies; culture and behavior; and services, infrastructure and applications.
APO02	Managed strategy	Support the digital transformation strategy of the organization and deliver the desired value through a road map of incremental changes. Use a holistic I&T approach, ensuring that each initiative is clearly connected to an overarching strategy. Enable change in all different aspects of the organization, from channels and processes to data, culture, skills, operating model and incentives.
APO03	Managed enterprise architecture	Represent the different building blocks that make up the enterprise and its interrelationships, as well as the principles guiding their design and evolution over time, to enable a standard, responsive and efficient delivery of operational and strategic objectives.
APO04	Managed innovation	Achieve competitive advantage, business innovation, improved customer experience, and improved operational effectiveness and efficiency by exploiting I&T developments and emerging technologies.
APO05	Managed portfolio	Optimize the performance of the overall portfolio of programs in response to individual program, product and service performance and changing enterprise priorities and demand.
APO06	Managed budget and costs	Foster a partnership between IT and enterprise stakeholders to enable the effective and efficient use of I&T-related resources and provide transparency and accountability of the cost and business value of solutions and services. Enable the enterprise to make informed decisions regarding the use of I&T solutions and services.
APO07	Managed human resources	Optimize human-resources capabilities to meet enterprise objectives.
APO08	Managed relationships	Enable the right knowledge, skills and behaviors to create improved outcomes, increased confidence, mutual trust and effective use of resources that stimulate a productive relationship with business stakeholders.
APO09	Managed service agreements	Ensure that I&T products, services and service levels meet current and future enterprise needs.
APO10	Managed vendors	Optimize available I&T capabilities to support the I&T strategy and road map, minimize the risk associated with nonperforming or noncompliant vendors, and ensure competitive pricing.
APO11	Managed quality	Ensure consistent delivery of technology solutions and services to meet the quality requirements of the enterprise and satisfy stakeholder needs.
APO12	Managed risk	Integrate the management of I&T-related enterprise risk with overall enterprise risk management (ERM) and balance the costs and benefits of managing I&T-related enterprise risk.
APO13	Managed security	Keep the impact and occurrence of information security incidents within the enterprise's risk appetite levels.
APO14	Managed data	Ensure effective utilization of the critical data assets to achieve enterprise goals and objectives.

Figure 5.1—COBIT Core Model: Governance and Management Objectives and Purpose		
Reference	**Name**	**Purpose**
BAI01	Managed programs	Realize desired business value and reduce the risk of unexpected delays, costs and value erosion. To do so, improve communications to and involvement of business and end users, ensure the value and quality of program deliverables and follow-up of projects within the programs, and maximize program contribution to the investment portfolio.
BAI02	Managed requirements definition	Create optimal solutions that meet enterprise needs while minimizing risk.
BAI03	Managed solutions identification and build	Ensure agile and scalable delivery of digital products and services. Establish timely and cost-effective solutions (technology, business processes and workflows) capable of supporting enterprise strategic and operational objectives.
BAI04	Managed availability and capacity	Maintain service availability, efficient management of resources and optimization of system performance through prediction of future performance and capacity requirements.
BAI05	Managed organizational change	Prepare and commit stakeholders for business change and reduce the risk of failure.
BAI06	Managed IT changes	Enable fast and reliable delivery of change to the business. Mitigate the risk of negatively impacting the stability or integrity of the changed environment.
BAI07	Managed IT change acceptance and transitioning	Implement solutions safely and in line with the agreed expectations and outcomes.
BAI08	Managed knowledge	Provide the knowledge and management information required to support all staff in the governance and management of enterprise I&T and allow for informed decision making.
BAI09	Managed assets	Account for all I&T assets and optimize the value provided by their use.
BAI10	Managed configuration	Provide sufficient information about service assets to enable the service to be effectively managed. Assess the impact of changes and deal with service incidents.
BAI11	Managed projects	Realize defined project outcomes and reduce the risk of unexpected delays, costs and value erosion by improving communications to and involvement of business and end users. Ensure the value and quality of project deliverables and maximize their contribution to the defined programs and investment portfolio.
DSS01	Managed operations	Deliver I&T operational product and service outcomes as planned.
DSS02	Managed service requests and incidents	Achieve increased productivity and minimize disruptions through quick resolution of user queries and incidents. Assess the impact of changes and deal with service incidents. Resolve user requests and restore service in response to incidents.
DSS03	Managed problems	Increase availability, improve service levels, reduce costs, improve customer convenience and satisfaction by reducing the number of operational problems, and identify root causes as part of problem resolution.

DSS04	Managed continuity	Adapt rapidly, continue business operations, and maintain availability of resources and information at a level acceptable to the enterprise in the event of a significant disruption (e.g., threats, opportunities, demands).
DSS05	Managed security services	Minimize the business impact of operational information security vulnerabilities and incidents.
DSS06	Managed business process controls	Maintain information integrity and the security of information assets handled within business processes in the enterprise or its outsourced operation.
MEA01	Managed performance and conformance monitoring	Provide transparency of performance and conformance and drive achievement of goals.
MEA02	Managed system of internal control	Obtain transparency for key stakeholders on the adequacy of the system of internal controls and thus provide trust in operations, confidence in the achievement of enterprise objectives and an adequate understanding of residual risk.
MEA03	Managed compliance with external requirements	Ensure that the enterprise is compliant with all applicable external requirements.
MEA04	Managed assurance	Enable the organization to design and develop efficient and effective assurance initiatives, providing guidance on planning, scoping, executing and following up on assurance reviews, using a road map based on well-accepted assurance approaches.

Prestatiemanagement in COBIT

geeft aan hoe goed het bestuurs- en managementsysteem en alle onderdelen van een onderneming functioneren en hoe deze kunnen worden verbeterd om het vereiste niveau te bereiken. Het omvat concepten en methoden zoals capaciteitsniveaus en maturiteitsniveaus.

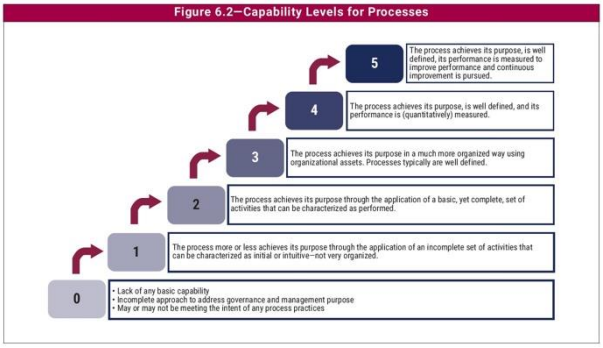
COBIT prestaties management (CPM): principes

1. moet eenvoudig te begrijpen en te gebruiken zijn.
2. moet in overeenstemming zijn met het COBIT-conceptuele model en dit ondersteunen.
   Het moet het beheer van de prestaties van alle soorten van componenten van het governancesysteem; het moet mogelijk zijn om de prestaties van processen en de prestaties van andere soorten componenten (bv. organisatiestructuren of informatie), indien de gebruikers wensen doen.
3. moeten betrouwbare, herhaalbare en relevante resultaten opleveren.
4. moet flexibel zijn, zodat het de vereisten van verschillende organisaties met verschillende prioriteiten en behoeften.
5. moeten verschillende soorten beoordelingen ondersteunen, van zelfevaluaties tot formele beoordelingen of audits.

COBIT prestaties management (CPM): overzicht

- Procesactiviteiten zijn gekoppeld aan capaciteitsniveaus.
- Voor andere bestuurs- en managementcomponenten (bijv. organisatiestructuren, informatie) kunnen in toekomstige richtlijnen ook capaciteitsniveaus worden gedefinieerd.
- Volwassenheidsniveaus zijn gekoppeld aan aandachtsgebieden (d.w.z. een verzameling van bestuurs- en managementdoelstellingen en onderliggende componenten) en zullen worden bereikt als alle vereiste capaciteitsniveaus worden bereikt.

Procescapaciteitsniveaus

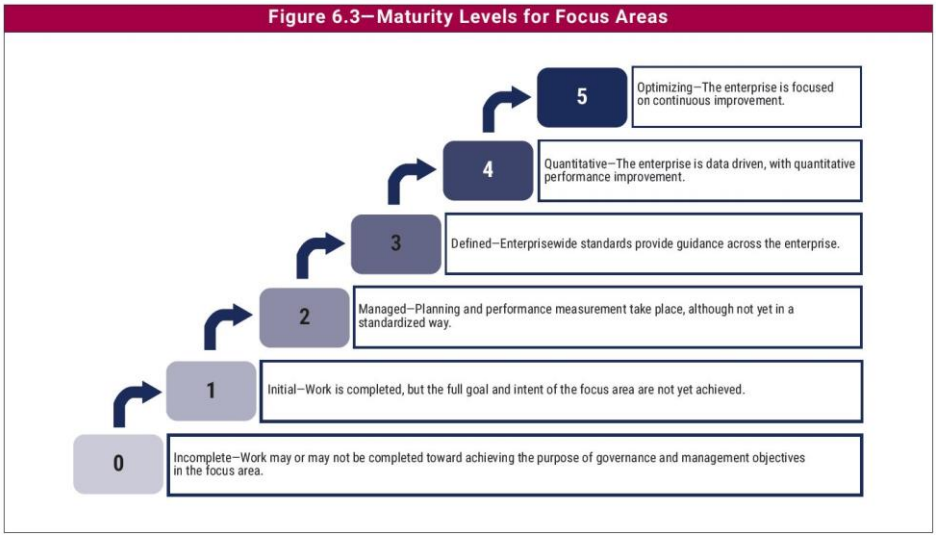


Waardering Procesactiviteiten

- formele methoden die leiden tot een onafhankelijke certificering maken gebruik van een binaire set van bevoegdverklaringen.
- Minder formele methoden (vaak gebruikt in contexten van prestatieverbetering) werken beter met een grotere reeks beoordelingen, zoals de volgende set:
    - Volledig: het capaciteitsniveau wordt voor meer dan 85 procent bereikt. (Dit blijft een oordeelsvorming, maar het kan worden onderbouwd door het onderzoeken of beoordelen van de onderdelen van de enabler, zoals procesactiviteiten, procesdoelen of good practices van de organisatiestructuur).
    - *Grotendeels*: Het capaciteitsniveau wordt bereikt tussen 50 procent en 85 procent.
    - *Gedeeltelijk*: het vaardigheidsniveau wordt bereikt tussen 15 procent en 50 procent.
    - *Niet*: het vaardigheidsniveau wordt minder dan 15 procent bereikt.

Focusgebied Volwassenheidsniveaus

Figure 6.3—Maturity Levels for Focus Areas



H9: Enterprise Architecture

Wat is een bedrijf?

- Elke organisatie (bedrijf, liefdadigheid, overheid, departement, agentschap, ...). VZW's horen hier niet bij
- Een gezamenlijke verzameling van suborganisaties met een gemeenschappelijke set van doelstellingen.

Wat is architectuur?

- De complexe of zorgvuldig *ontworpen* structuur van iets. → artefact
- Een *beschrijving* van de structuur (componenten) en het gedrag (processen) van een systeem.
  ↳ hoe zal het gebouwd worden
- De *activiteit die nodig is* om een dergelijke beschrijving te produceren.

Wat is bedrijfsarchitectuur?

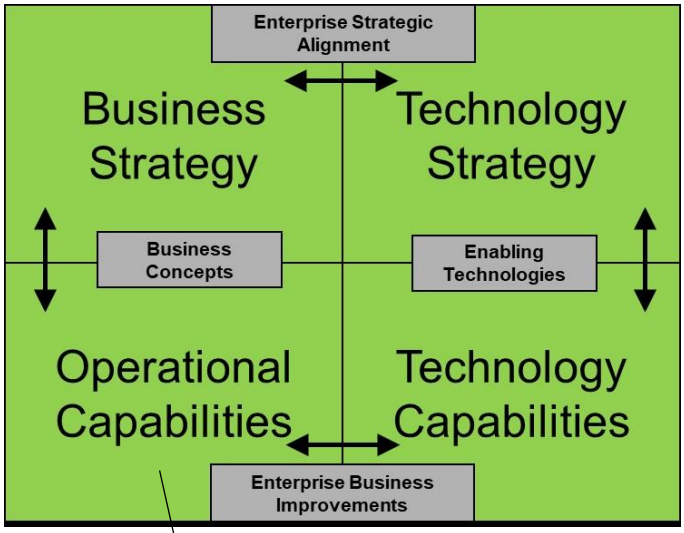
- Het is een ontologie die een gestructureerde manier biedt om ondernemingen te bekijken en te definiëren.

Ontologie: Het deel van de filosofie dat bestudeert wat het betekent om te bestaan.
OF

Een formele representatie van de kennis door een set van concepten binnen een domein en de relaties tussen die concepten. Het is parate kennis van specifiekere termen die men heeft over een onderwerp.
↳ elke groep kennis die er bestaat gaat ontology opbouwen
vb. in huis dat gebouwd is zit in ontology zonder dat we dat benoemen

- **Documentatie**: het beschrijven van de structuur en het gedrag van een onderneming (inclusief haar informatiesystemen).
- **Een proces** voor het beschrijven van een onderneming (met inbegrip van haar informatiesystemen) en vervolgens het plannen en sturen van veranderingen om de integriteit en flexibiliteit van de onderneming te verbeteren. → plaatst zich boven informatiesystemen
    - Set van modellen en documenten
    - Grafische en tekstuele artefacten
    - Diagrammen en symbolen
    - Definities en beschrijvingen
    - Beschrijft meerdere architectuurdomeinen
    - Beschrijft veel standpunten van belanghebbenden
    - Definieert de relaties tussen hen

Waarom bedrijfsarchitectuur?



bekwaamheden die aanwezig moeten zijn:
HR, personeel

Twintig jaar geleden werd een nieuw veld geboren dat al snel bekend werd als ondernemingsarchitectuur. Het veld begon twee problemen aan te pakken:

- **Systeemcomplexiteit**: Organisaties gaven steeds meer geld uit aan het bouwen van IT-systemen
- **Slechte bedrijfsafstemming**: Organisaties vonden het steeds moeilijker om die steeds duurdere IT-systemen op de bedrijfsbehoeften af te stemmen.
  ↳ erg duur omdat business afh. is van IT
  ↳ als IT er niet meer is of ver achter loopt
  ↳ geen waardecreatie meer

Alle verschillende bekwaamheden moeten op elkaar afgestemd zijn om goed te kunnen functioneren en dit is wat enterprise architecture wil bekomen.

- Verbetering van de relaties tussen IT en de business
- Versterking van het IT-begrip van de bedrijfsstrategie
- Creëer een proces voor continue IT/business alignment.
- Verbeter de IT-flexibiliteit om bedrijfsveranderingen te ondersteunen
- Creëer zakelijke waarde uit IT

Kaders voor bedrijfsarchitectuur

Waarom dit op bedrijfs-niveau?

- Om religieuze oorlogen over technologische keuzes binnen projecten te overwinnen.
- Om consistent en gedisciplineerd gebruik te maken van technologie.
- Om de kachelpijpoplossingen te verminderen & de complexiteit van de integratie te verminderen.

⇒ zodat iedereen met zijn eigen puzzelstukje weet waar zijn stukje moet liggen
↳ we maken samen 1 grote puzzel, geen ≠ individuele
↳ krijgt pas waarde als puzzel volledig is

De bedrijfsvisie

Een ondernemingsperspectief identificeert de onderlinge relaties en onderlinge afhankelijkheden om de juiste optimalisatie en suboptimalisatiebeslissingen te nemen.

- Kijk naar "het geheel", niet naar de onderdelen...

- Kijk verder dan smalle en beperkte aanzichten
- Zoek naar de context van de top

⇒ diverse plannen om huis te bouwen
↳ ≈ raamwerk van referenties (maakt architectuur makkelijker)
↳ we kennen de functies ervan
↳ functies beschrijven
vb. wat is een deur, wat doet een deur….?

- Grafische weergave van de "echte wereld"
- Meerdere architectuurdomeinen
  - Gegevens
  - Bedrijfsproces
  - Technische
  - Toepassing
  - Organisatie
- Veel standpunten van belanghebbenden
  - Management
  - Ontwerper
  - Bouwer
  - Gebruikersgemeenschappen
- Vele niveaus van model
  - Conceptuele → logische → fysieke
- Veel artefacten en relaties
- Ondersteund door beschrijvende tekst
- Beheerd door architectuurprincipes en -normen
- Bedrijfscentrisch

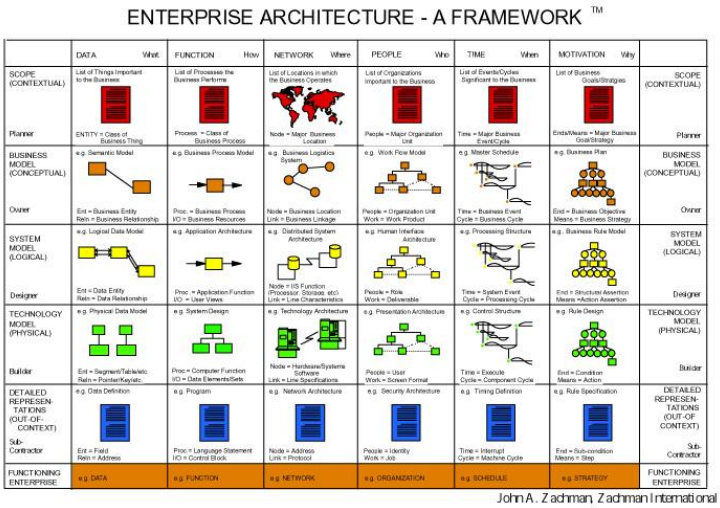
vb. ZACHMAN, TOGAF, FEAF, TAFIM, E2AF…

IT-governance: eens gebouwd, hoe ga je het informatiesysteem beheren

- IT-enlignment → waarde creëeren
- rekening houden met omgeving, stakeholders
- top-downbenadering

<u>Zachman-raamwerk voor ondernemingsarchitectuur</u>:

- een logische structuur voor het classificeren en organiseren van de beschrijvende representaties van een onderneming die van belang zijn voor het beheer van de onderneming en voor de ontwikkeling van de systemen van de onderneming.
- een logische structuur voor het classificeren en organiseren van de beschrijvende representaties van een onderneming in verschillende dimensies, en elke dimensie kan in verschillende perspectieven worden waargenomen.



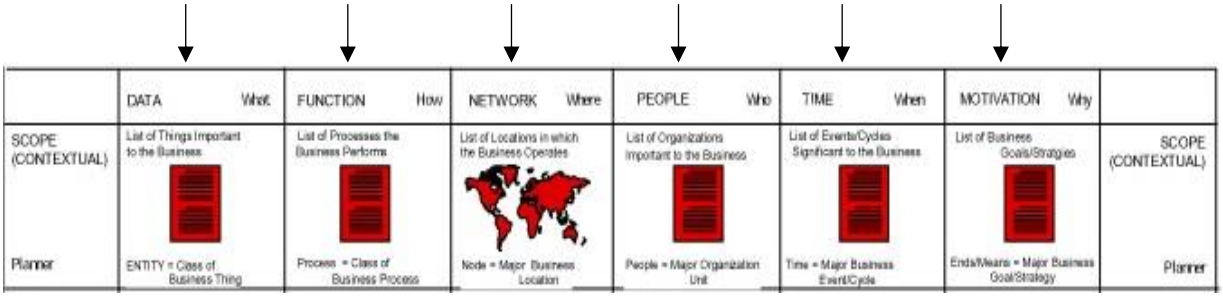
→ 6 X 6 matrix
dimensies X perspectieven
kolom X rij

De kolommen bevatten de primitieve ondervragingen (wat, hoe, waar, wie, wanneer en waarom) zou kunnen worden gezien als MAATREGELEN:

- Wat - Gegevens

- Hoe - Functie
- Waar - Netwerk
- Wie - Mensen
- Wanneer - Tijd
- Waarom – Motivatie

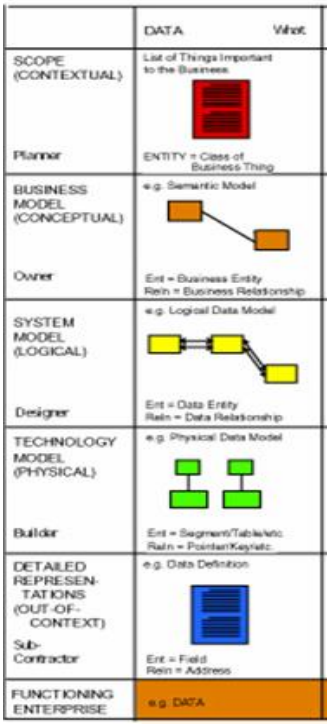
Kolommen: illustreren verschillende beschrijvingen van een onderneming vanuit een bepaalde dimensie



↳ is een rij, mr dit zijn ≠ onderdelen vd kolommen

- het **wat** in de inventaris. Dit verhoor gaat over het geheel van zaken die de onderneming moet beheren of volgen
- het **hoe** in processtromen. Deze bevraging gaat over hoe het werk en de processen binnen de onderneming worden ontworpen en uitgevoerd
- de **waar** in distributienetwerken. Deze ondervraging gaat over locaties en afstanden
- de **wie** in verantwoordelijkheidsopdrachten. Deze bevraging gaat over rollen en verantwoordelijkheden
- de **wanneer** in timingcycli. Deze bevraging gaat over veranderingen in de tijd. Traditioneel zijn organisaties gevestigd in precieze geografische locaties (met betrekking tot de plaats waar de verhorende) en de tijdzone
- het **waarom** in de belangrijkste redenen en motivatie intenties. Deze ondervraging gaat over motivaties die het gedrag, de zorgen en de besluitvorming van de organisatie bepalen.

Rows: One aspect of the enterprise from top to the bottom from different perspectives.



→ dit is een kolom, mr zijn ≠ onderdelen vd rijen

De rijen staan voor de transformatie van een abstract concept naar een concreet concept door middel van DIFFERENT PERSPECTIVES, gelabeld als:

- Toepassingsgebied
- Onderneming
- Systeem (IS-functionaliteit)
- Technologie (Fysiek ontwerp)
- Gedetailleerde voorstellingen
- Functionerende onderneming

De rijen zijn de perspectieven (stakeholders):

- Uitvoerend Perspectief (Scope)
- Bedrijfsmanagement perspectief (Bedrijfsconcepten)
- Architectenperspectief (Systeemlogica)
- Perspectief van de ingenieur (technologiefysica)
- Technicusperspectief (Gereedschapscomponenten)
- Ondernemingsperspectief (Operations Instances)

De cellen die gevormd worden door het snijpunt tussen de twee assen zijn de kaderclassificaties

ZF zal de totale reeks beschrijvende voorstellingen vormen die relevant en belangrijk zijn om een onderneming te beschrijven in zowel het beheer van de onderneming als de ontwikkeling van haar informatiesystemen.

Zachman: row 1

- Wat = de DATA-dimensie -Wat valt er buiten het toepassingsgebied?
- Hoe = de FUNCTIE-dimensie -Lijst van processen + definitie van de context voor processen van andere perspectieven
- Where= de NETWERK-dimensie -definiërende locatiecontext
- Wie = de PEOPLE-dimensie - het definiëren van de doelgroepen
- Wanneer = de TIME-dimensie -Lijst van gebeurtenissen
- Waarom= de MOTIVATIE-dimensie -Lijst van doelstellingen, strategieën, kritische succesfactoren

vb.

	What	How	Where	Who	When	Why
Scope	Running; Sports; Shoes;	Designing; testing; manufacturing; documenting; selling; distributing; marketing;	Netherlands; China;	Suppliers; Partners; Resellers;	6 months for each new product release;	Entertainment; Wellbeing; Health;

Binnen elk van de activiteiten moeten zes subactiviteiten (die de zes verhoren voor elk verschillend perspectief vertegenwoordigen) worden uitgevoerd met betrekking tot de vervulling van de cellen van elke rij, wat resulteert in de ZachmanFramework-resultaten.

Row 1

Dimensie = context

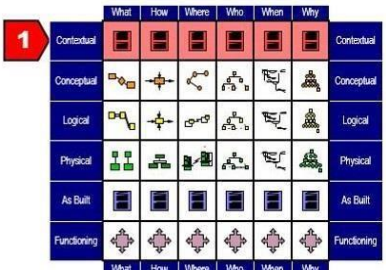
Alle puntjes contextueel overlopen:

- wat zijn doelstellingen
- wat gaan we doen
- hoe gaan we het doen
- …

vb. gaan we rijhuis of villa bouwen
→ met tuin of zondet tuin
→ groen of geel
→ …

- **Motivation/Why**
  Business goals, objectives and performance measures related to each function
- **Function/How**
  High-level business functions
- **Data/What**
  High-level data classes related to each function
- **People/Who**
  Stakeholders related to each function
- **Network/Where**
  locations related to each function
- **Time/When**
  Cycles and events related to each function

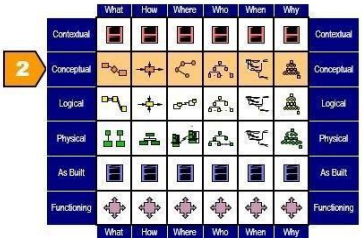
- **External Requirements and Drivers**
- **Business Function Modeling**



Row 2

- **Motivation/Why**
  Policies, procedures and standards for each process
- **Function/How**
  Business processes
- **Data/What**
  Business data
- **People/Who**
  roles and responsibilities in each process
- **Network/Where**
  locations related to each process
- **Time/When**
  Events for each process and sequencing of integration and process improvements

- **Business Process Models**
- **Business Function Allocation**
- **Elimination of Function Overlap and Ambiguity**



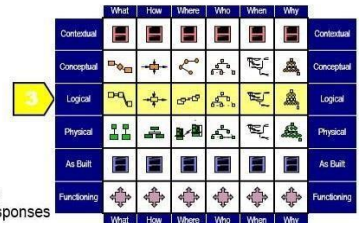
dimensie = concept

→ bouwplannen
→ indelinge ligt vast, nog niet uitgewerkt

Row 3

- **Motivation/Why**
  policies, standards and procedures associated with a business rule model
- **Function/How**
  Logical representation of information systems and their relationships
- **Data/What**
  Logical data models of data and data relationships underlying information
- **People/Who**
  Logical representation of access privileges constrained by roles and responsibilities
- **Network/Where**
  Logical representation of the distributed system architecture for locations
- **Time/When**
  Logical events and their triggered responses constrained by business events and their responses

- **Logical Models**
- **Project Management**
- **Requirements Definition**

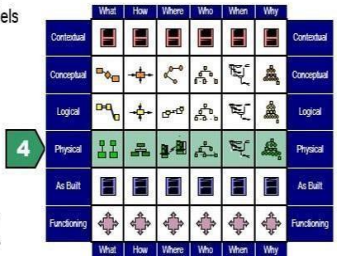


dimensie = logica

Row 4

- **Motivation/Why**
  business rules constrained by information systems standards
- **Function/How**
  Specifications of applications that operate on particular technology platforms
- **Data/What**
  Database management system (DBMS) type requirements constrained by logical data models
- **People/Who**
  Specification of access privileges to specific platforms and technologies
- **Network/Where**
  Specification of network devices and their relationships within physical boundaries
- **Time/When**
  Specification of triggers to respond to system events on specific platforms and technologies

- **Physical Models**
- **Technology Management**
- **Solution Definition and Development**



dimensie = fysisch

→ design
→ systeem tekenen, bouwen
vb. huis bouwen van plastic, aluminium, welke soort baksteen…

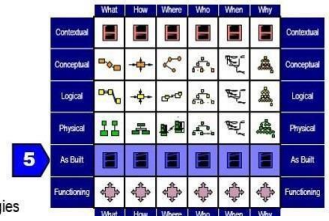
Row 5

- **Motivation/Why**
  business rules constrained by specific technology standards
- **Function/How**
  Programs coded to operate on specific technology platforms
- **Data/What**
  Data definitions constrained by physical data models
- **People/Who**
  Access privileges coded to control access to specific platforms and technologies
- **Network/Where**
  Network devices configured to conform to node specifications
- **Time/When**
  Timing definitions coded to sequence activities on specific platforms and technologies

- **As Built**
- **Configuration Managemen**
- **Deployment**

dimensie = bouwen

→ systeem uitrollen en in gebruik nemen
→ Hier zit de code, programmatie

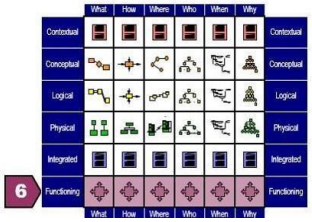


Row 6

- **Motivation/Why**
  Operating characteristics of specific technologies constrained by standards
- **Function/How**
  Functioning computer instructions
- **Data/What**
  Data values stored in actual databases
- **People/Who**
  personnel and key stakeholders working within their roles and responsibilities
- **Network/Where**
  Sending and receiving messages
- **Time/When**
  Timing definitions operating to sequence activities

- **Functioning Enterprise**
- **Operations Management**
- **Evaluation**

dimensie = functioneren



Zachman (samenvatting)

- "Referentiemodel" voor architectuurkaders
- Ondersteunt alle architectuurdomeinen (kolom)
- Ondersteunt meerdere perspectieven (rij)
- Ondersteunt meerdere standpunten van belanghebbenden
- Niet prescriptief over meerdere modelleringsmethoden: Iedereen is nog niet altijd vrij om als men aan het modelleren is om een eigen systeem te gebruiken.
- Maakt gebruik van bestaande (legacy) modellen mogelijk
- Maakt het hergebruik van modelproducten mogelijk
- Maakt een gemeenschappelijke woordenschat mogelijk voor IT- en zakenmensen

"Het systeem is de onderneming" [q. J Zachman]

Zachman's Framework

Sterke punten:

- Een uitgebreide taxonomie om de onderneming te beschrijven.

Zwakke punten:

- Geeft ons geen stapsgewijs proces voor het creëren van een nieuwe architectuur.
- Geeft ons niet eens veel hulp bij het beslissen of de toekomstige architectuur die we creëren de best mogelijke architectuur is.
- Geeft ons geen benadering om een behoefte aan een toekomstige architectuur te laten zien.

Voorbeeldexamen

Vragen met antwoorden van Thibaut Mercier voor taak 860971 (task_log_id 47377381) DEFAULT

1. Strategische business objectieven (vraag verwijderd uit voorbeeldexamen, antwoord p.3) Tot de strategische business objectieven van informatiesystemen behoren:
   A. Operational excellence, competitef voordeel, en gebruik van nieuwe technologie
   B. Operational excellence, competitief voordeel en overleven
   C. Operational excellence, competitief voordeel en innovatie
   D. Operational excellence, competitieft voordeel en supply chain management
2. Nieuw in hedendaagse informatiesystemen

Wat is er nieuw in een hedendaags informatiesysteem? (vraag verwijderd, antwoord p.4)

   A. Toegenomen productiviteit, cloud computing, en sociale netwerken
   B. Toegenomen productiviteit, big data en sociale netwerken
   C. Cloud computing, sociale netwerken en ERP-systemen
   D. Cloud computing, SaaS en sociale netwerken

3. Succesvol informatiesysteem (vraag verwijderd, antwoord p.5)

Een succesvol informatiesysteem is

   A. Een systeem dat op tijd en binnen budget is afgewerkt
   B. Een systeem waarvan alle behoeften zijn gedekt alsook deze van de belangrijkste stakeholders
   C. Een systeem waarvan alle behoeften zijn gedekt alsook deze van de meest betrokken stakeholders
   D. Een systeem waarvan alle behoeften zijn gedekt alsook deze van alle stakeholders.

4. Wet van Moore

De wet van Moore:

   A. Beschrijft het vermogen van computerchips
   B. Beschrijft de toename van computerkracht per eenheid van oppervlakte
   C. Bepaalt de toename van de grootte van databanken op het internet
   D. Bepaalt de evolutie van de groei van computernetwerken

5. Complementaire assets

Complementary assets zijn

   A. Die resources of capabilities die een kerncompetentie versterken.
   B. Die resources of capabilities die buiten de organisatie moeten gezocht worden.
   C. Die resources of capabilities die moeten extern aangeleerd worden. D. Die resources of capabilities die uit het informatiesysteem komen

6. Productiviteitsparadox

De Productiviteitsparadox leert ons dat:

   A. Er helemaal geen verband is tussen IT-falingen en productiviteit
   B. IT geen productiviteit vertoont
   C. Productiviteit bij IT anders moet gemeten worden
   D. IT en productiviteit niet samengaan

7. Tool view

De tool view op informatietechnologie bekijkt deze onder meer als

   A. Een algoritme
   B. Een structuur
   C. Een instrument ter verbetering van de productiviteit
   D. Kapitaal

8. TPS

TPS (Transaction Processing Systems) systemen horen bij de:

   A. De operational systems
   B. De executive systems
   C. De management information systems
   D. De knowledge management systems

9. Investeren in IT (vraag verwijderd, antwoord p.5 denk ik maar de vraag is zeer vaag)

Investeren in informatietechnologie is geen garantie voor het bekomen van goede 'returns', Wat is er supplementair nodig?

A. Implementatie van het juiste businessmodel
B. Aangepast personeel
C. Een goed management
D. Opleiding

10. Stakeholdersanalyse

Een stakeholders analyse bestaat uit:

A. Identificeren, begrijpen en prioriteren.
B. Identificeren, analyseren en prioriteren
C. Identificeren, classeren en prioriteren
D. Prioriteren, analytiseren en classeren

11. IT en business processen

IT verbetert de business processen op 2 wijzen:

A. 1) verhogen van de efficiëntie van bestaande business processen 2) toelaten van nieuwe business processen die capabel zijn de organisatie te veranderen
B. 1) verhogen van de efficiëntie van bestaande business processen 2) weglaten van bestaande business processsen
C. 1) de bestaande business processen zo veel mogelijk gerust laten 2) weglaten van bestaande business processsen
D. 1) toelaten van nieuwe business processen die capabel zijn de organisatie te veranderen 2) overtollige business processen schrappen

12. CRM-systemen

CRM systemen

A. Bieden informatie om alle business processen te coördineren met betrekking tot de klanten
B. Bieden informatie om alle business processen te coördineren met betrekking tot de klanten en leveranciers

13. Transactie- en agencykosten

Transactiekosten en agencykosten kunnen door informatietechnologie

A. Beiden verlaagd worden
B. Verlaagd worden maar slechts één van beide
C. Verlaagd worden mits inzet van 'complimentary assets'
D. Verlaagd worden mits het voeren van een kostenleiderschap strategie

14. Informaticamislukkingen

De meest voorkomende reden van informaticamislukkingen is

A. De organisatorische en politieke weerstand tegen verandering
B. Verouderde software
C. Onvoldoende computerkracht
D. Een niet aangepaste organisatiecultuur

15. Nieuw informatiesysteem

Centrale organisatorische factoren die in overweging moeten genomen worden wanneer een nieuwe informatiesysteem gepland wordt zijn:

A. Cultuur en politiek
B. Transactiekosten en agencykosten
C. Transactiekosten en hierarchie
D. Agency kosten en hierarchie

16. Impact van het internet

De impact van het Internet op een competief voordeel is:

A. Druk op alle vijf de strategische krachten
B. Druk op strategische kracht van nieuwe toetreders en de onderhandelingskracht van de leveranciers
C. Druk op strategische kracht van nieuwe toetreders en onderhandelingskracht van de klanten

D. Druk op strategische kracht van nieuwe toetreders en onderhandelingskracht van de klanten en leveranciers

17. IoT

Het IoT heeft volgende effecten:

A. Verhogen van de switching kosten
B. Verlagen van de onderlinge rivaliteit
C. Verhogen van de switching kosten en verlagen van de onderlinge rivaliteit
D. Verlagen van de switching kosten

18. business value chain

De business value chain bepaalt hoe informatiesystemen

A. Operational efficiency en customer en supplier intimacy kunnen verbeteren
B. Onderlinge rivaliteit en operational efficiency kunnen verbeteren
C. Business processen en customer en supplier intimacy kunnen verbeteren
D. Productie van substituut producten en operational efficiency kunnen verbeteren 19. Value web

De value web is:

A. Een collectie van onafhankelijke bedrijven die gebruik maken van geadvanceerde IT, om hun value chains te coördineren en gezamenlijk te produceren
B. Een value chain waarbij de invloed van het Internet is toegevoegd
C. Een collectie van onafhankelijke bedrijven die gebruik maken van geadvanceerde IT, om hun onderlinge rivaliteit in kaart te brengen
D. Een collectie van onafhankelijke bedrijven die gebruik maken van webtechnologie

20. RBV

De RBV gaat ervan uit dat de basis van competitie

A. Gebaseerd is op de resources van een bedrijf en niet op producten en diensten
B. Gebaseerd is op de effcientie van de informatiesysstemen van een bedrijf
C. Gebaseerd is op de value chain van een bedrijf
D. Gebaseerd is op het IoT

21. Capability

Een capability heeft de volgende dimensies

A. Skills en knowledge, physical technical systems, managerial systems en values en norms
B. Skills en knowledge, physical technical systems, managerial systems en informatiesystemen
C. Skills en knowledge, physical technical systems, managerial systems en value chains
D. Skills en knowledge, physical technical systems, managerial systems en competitieve krachten

22. Core competence

Wat is een core competentie?

A. Competentie die de fundamentele kern van een bedrijf definieert
B. Competentie die onmisbaar is bij informatiseren
C. Competentie die hoort bij de informatiesystemen
D. Competentie naast andere competenties staat

23. IT-Business Alignment

Tot de IT-Business Alignment Maturity criteria horen onder meer:

A. Communications, Value, Governance, en Skills.
B. Partnership, Value, Scope & Architecture en Place
C. Partnership, Skills, Value, Management
D. Communications, Value, Place en Governance

24. Generieke strategieën (Porter)

De generieke strategieën van M. Porter die beinvloedt worden door IT zijn:

A. Low-cost leadership, Product differentiation, focus on market niche en Strengthen customer and supplier intimacy.
B. Low-cost leadership, Product differentiation, focus on market niche en competitive survival
C. Low-cost leadership, Product differentiation, focus on market niche en Focus on disruptive innovations
D. Low-cost leadership, Product differentiation, focus on market niche en competitive survival

1B	9A	17A
2D	10A	18A
3D	11A	19A
4B	12A	20A
5A	13A	21A
6C	14A	22A
7C	15A	23A
8A	16A	24A