Engineer

Business intelligence

at omsætte virksomhedens data til beslutningsgrundlag

Hvad det er

Business intelligence, i daglig tale forkortet BI, er arbejdet med at gøre en organisations egne data til rapporter, dashboards og analyser, som de mennesker, der træffer beslutningerne, kan handle på. Som forled bruges næsten altid forkortelsen, som i BI-værktøj.

Udtrykket er ældre end softwaren. I oktober 1958 bragte IBM Journal of Research and Development en artikel af H. P. Luhn med titlen »A Business Intelligence System«. Luhn beskrev et maskinelt system, der skulle tage de dokumenter, en organisation modtager eller selv skriver, lave et automatisk resumé af hvert enkelt, beskrive det ved et mønster af dets ord og sende det til de steder i organisationen — Luhn kaldte dem action points — hvis interesseprofil passede. Et sådant sted kunne være en enkelt person, en gruppe, en afdeling eller en hel division. Han gav ordet business en bevidst bred betydning, enhver organiseret aktivitet fra videnskab og handel til jura, offentlig forvaltning og forsvar, og forstod intelligence som evnen til at se, hvordan de foreliggende fakta hænger sammen, godt nok til at styre handlingen mod et mål. Efter at have gennemgået teknikkerne gav han helheden et navn: »We call this a Business Intelligence System.«

Luhns materiale var tekst. Nutidens BI arbejder mest med tal i tabeller, og Kimball Groups beskrivelse af et datavarehus- og BI-system viser den sædvanlige opbygning. I baglokalet (back room) hentes data fra kildesystemerne, renses, gøres ensartede og indlæses. I forlokalet (front room) præsenteres de, ordnet efter forretningsproces og gemt på det mest detaljerede niveau, med aggregerede opsummeringer lagt oveni for at gøre det hurtigere. Øverst ligger BI-applikationerne: ad hoc-forespørgsler, standardrapporter, dashboards og scorecards samt tungere applikationer til analyse og data mining.

Det, der binder de to betydninger sammen, er Luhns spørgsmål: hvem har brug for at vide dette, og hvordan når det frem til dem i en form, de faktisk læser?

Brug begrebet i en beslutning

Brug »Hvad er business intelligence?« i en konkret beslutning. Vi kan knytte begrebet til det system, I bygger eller køber. Dashboards og rapporter, der viser de få tal, en beslutning faktisk afhænger af, opdateret uden at nogen beder om det.

Se vores ydelser Kontakt os →

Undersøg antagelserne bag ordet

Brug forklaringen og det tilknyttede arbejde til at formulere spørgsmål til jeres projekt. Vi kan undersøge antagelserne sammen, før et værktøj vælges. Brandkommunikation med afsæt i publikums reaktioner — brandkommunikation med afsæt i publikums reaktioner

Brandkommunikation med afsæt i publikums reaktioner Kontakt os →

Hvorfor det betyder noget

Enhver organisation styrer allerede efter tal. Spørgsmålet er, om tallene stemmer overens. Når salgsafdelingen tæller en ordre med fra den dag, kontrakten underskrives, og økonomiafdelingen fra den dag, fakturaen sendes, møder de to afdelinger op til samme møde med hver sit omsætningstal, og mødet går med forskellen i stedet for beslutningen. Et BI-system tjener sig ind ved at fastlægge én definition pr. nøgletal, beregne det ét sted og vise det samme tal til alle, der spørger.

Luhns diagnose fra 1958 passer stadig på de fleste fælles rapportmapper. Han så organisationer sprede information bredt for at være på den sikre side og bemærkede, at modtagerne druknede i papir, så risikoen for, at intet nåede frem, blev stor. Et dashboard med fyrre diagrammer gør det samme på en skærm. Luhns middel var udvælgelse. Hvert modtagersted fik først kun løbenummer, titel og forfatter på de dokumenter, systemet havde valgt til det. Derefter kunne det dreje numrene på en telefon for at få resuméerne og bede om dem, det ville have, i fuld længde. Hver gang det tog imod et dokument, blev profilen opdateret, så udvælgelsen blev bedre med brugen. En god rapport i dag virker på samme måde: den tager udgangspunkt i en person og en beslutning og viser de få tal, beslutningen afhænger af.

Der er også en praktisk side. Databasen bag en applikation er bygget til dens mange små læsninger og skrivninger. Et spørgsmål, der læser et helt års ordrer, konkurrerer med de skrivninger, når det kører samme sted, og det er én grund til, at BI-data som regel ligger i et separat lager, der fyldes efter en fast plan. At

holde det lager på det mest detaljerede niveau, som Kimball beskriver, afgør, hvilke spørgsmål man stadig kan besvare næste år uden at skulle tilbage til kilderne.

Sådan ser det ud i praksis

Et typisk BI-spørgsmål: omsætningen i tredje kvartal 2026 fordelt på region og produkt, med en subtotal for hver region og en samlet total. Med en tabel `sales`, der har én række pr. salg med `sold_on`, `region`, `product` og `amount`, besvarer standard-SQL det i én forespørgsel:

```
SELECT region,
       product,
       sum(amount)               AS revenue,
       GROUPING(region, product) AS level
FROM   sales
WHERE  sold_on >= DATE '2026-07-01'
AND    sold_on <  DATE '2026-10-01'
GROUP  BY ROLLUP (region, product)
ORDER  BY GROUPING(region), region, GROUPING(product), product;
```

Med en håndfuld eksempelrækker giver den:

```
 region | product | revenue | level
--------+---------+---------+-------
 North  | Boots   |    1200 |     0
 North  | Jackets |     800 |     0
 North  |         |    2000 |     1
 South  | Boots   |     500 |     0
 South  | Jackets |    1500 |     0
 South  |         |    2000 |     1
        |         |    4000 |     3
```

`ROLLUP (region, product)` er en forkortelse for `GROUPING SETS ((region, product), (region), ())`: hele listen, hvert kortere præfiks af den og til sidst den tomme mængde, som lægger alle rækker sammen. PostgreSQL-dokumentationen nævner den som det sædvanlige redskab til hierarkiske data, for eksempel løn pr. afdeling, pr. division og for hele virksomheden. `CUBE (region, product)` ville i stedet gruppere efter alle delmængder og dermed tilføje en total for hvert produkt på tværs af regionerne.

En kolonne, der ikke indgår i rækkens grupperingsmængde, kommer tilbage som NULL, og derfor har subtotalrækkerne tomme felter. `GROUPING(region, product)` fortæller, hvilke kolonner det drejer sig om. Den returnerer en bitmaske med én bit pr. argument, det sidste argument i den laveste bit, og en bit er 1, når kolonnen ikke var grupperet i rækken. Altså markerer 0 en detaljerække, 1 en subtotal for en region (produktet er ikke grupperet) og 3 den samlede total (ingen af dem er grupperet). En rapport læser `level` for at afgøre, hvilke rækker der skal stå med fed.

Virksomhedens ydelse inden for dataanalyse og BI-dashboards beskriver målet som dashboards og rapporter, der viser de få tal, en beslutning faktisk afhænger af, og som opdateres, uden at nogen beder om det. En forespørgsel som denne er laget under sådan en rapport: totalerne beregnes én gang, i databasen, og dashboardet tegner dem blot.

Hvor det går galt

To tal under samme navn. Omsætning, aktiv kunde og kundeafgang har hver flere rimelige definitioner, og hver rapport, der regner selv, vælger én. Skriv hvert nøgletal ned én gang, med hvad det tæller, fra hvilken kilde og pr. hvilken dato, og beregn det i databasen, for eksempel som et view, frem for i hver rapports formler. Kimball kalder den sproglige del for forretningsmetadata: hvilke data der findes, hvor de kommer fra, og hvad de betyder.

Alt sendt til alle. Et dashboard med snesevis af diagrammer og en modtagerliste med hele afdelingen genskaber den oversvømmelse, Luhn ville standse. Begynd med en navngiven person og den beslutning, vedkommende træffer, vis de tal, beslutningen kræver, og nedlæg de rapporter, ingen har åbnet i et kvartal.

Rapporter, der gør applikationen langsom. En tung forespørgsel mod den primære database i et system i drift konkurrerer med de kunder, der bruger det. Kør rapporteringen på en læsereplika eller i et separat datavarehus, der fyldes efter en fast plan. Aggregater, der er dyre at beregne og efterspørges ofte, kan lægges i et materialiseret view, der genopfriskes efter hver indlæsning.

Totaler bygget af totaler. Gennemsnittet af hver regions gennemsnitlige ordreværdi er ikke virksomhedens gennemsnitlige ordreværdi, medmindre alle regioner har lige mange ordrer. Antallet af forskellige kunder pr. måned kan ikke lægges sammen til et kvartal, for en kunde, der købte både i juli og i august,

tælles to gange. Behold detaljerækkerne, og aggreger hvert niveau ud fra dem. Grupperingsmængder gør netop det: hvert niveau i forespørgslen ovenfor beregnes ud fra salgsrækkerne, ikke ud fra niveauet under.

Et tomt felt med to betydninger. Tilføj ét salg, hvor regionen er ukendt, og forespørgslen ovenfor giver en detaljerække med tom region, en subtotal for den med to tomme felter og en samlet total, også med to tomme felter. Med `CUBE` bliver det værre: to rækker viser tom region og Boots, den ene for Boots solgt, hvor regionen er ukendt, og den anden for Boots i alle regioner tilsammen. PostgreSQL-dokumentationen advarer om, at en NULL i data ikke kan skelnes fra den NULL, der står for en kolonne, som er grupperet væk. Brug `GROUPING()`, aldrig `IS NULL`, til at finde subtotalrækker, og giv manglende værdier en synlig betegnelse som »ukendt«, når data indlæses.

Gårsdagens tal læst som dagens. Når en natlig indlæsning fejler, bliver dashboardet ved med at vise de sidste gode tal, og intet på skærmen fortæller, at de er gamle. Skriv tidspunktet for den seneste vellykkede indlæsning på hver rapport, og lad overvågningen sende en alarm til en navngiven person, når en planlagt indlæsning ikke bliver færdig.

Læs mere

- A Business Intelligence System — H. P. Luhns artikel i IBM Journal of Research and Development, oktober 1958, som udtrykket stammer fra.
- Kimball Technical DW/BI System Architecture — Kimball Groups gennemgang af baglokalet, præsentationsområdet, BI-applikationerne og metadata.
- Table Expressions — PostgreSQL's reference for `GROUPING SETS`, `ROLLUP` og `CUBE` og for, hvordan NULL står i stedet for en kolonne, der ikke er grupperet.
- Aggregate Functions — funktionen `GROUPING` og dens bitmaske, med et gennemregnet eksempel.

Ordliste

Vælg ud fra jeres faktiske vilkår

Medbring et repræsentativt datasæt, de spørgsmål det skal besvare, og den aktuelle flaskehals. Vi kan aftale målinger af kvalitet, gennemløb og gendannelse.

Se, hvad det koster Kontakt os →

Gør begreberne praktiske

Spørg, hvordan »Hvad er business intelligence?« gælder i jeres organisation. Et konkret eksempel fra jeres nuværende system er nok til at begynde samtalen.

Se vores ydelser

welcome@engineer.company +45 50 10 61 84 København, Danmark

Tag denne side med dig

Visitkort

Lavet med kærlighed af D.

CVR 45969703 · Tagensvej 105C, 3. th, 2200 København N

Copyright © 2025 – nu · Engineer ApS · Alle rettigheder forbeholdes.

Udskrevet fra https://engineer.company/da/glossary/business-intelligence/