

Casestudier

CROWD-FORUDSIGELSER FRA FRONTLINJEN

INTRODUKTION

Dette casestudie præsenterer indsigter fra forskningsprojektet 'Crowd Predictions from the Frontline', et treårigt forskningsprojekt initieret og ledet af Collective Intelligence Unit på Copenhagen Business School med støtte fra Industriens Fond. Ved at anvende crowd-forudsigelsessoftware har projektet testet og valideret crowd-forudsigelser som metode til at identificere og forudsige specifikke trusler og muligheder (læs: fluktueringer) i virksomheder. Forudsigelserne er baseret på oplysninger indsamlet fra virksomhedernes frontmedarbejdere i forskellige operationelle forretningsenheder.

Industriens Fond projektet er baseret på studier i kollektiv intelligens og crowdvisdom. Kollektiv intelligens er et nyt teknologisk satsningsområde i virksomheder på samme måde som maskinlæring og kunstig intelligens, og som område vinder det større og større indpas i virksomheder. Kollektiv intelligens som en ny forskningsdisciplin baserer sig på grundideen om, at to hoveder tænker bedre end et, og at vi er klogere sammen end hver for sig. Dette er i og for sig ikke en ny idé, da menneskets evolution netop er forankret i kollektive handlinger, og evolutionen har vist, hvordan vores kollektive hjerner har fremdrevet genetisk udvikling, og at det kollektive på den måde er fundamentet for vores overlevelsessevne. Det nye ved kollektiv intelligens er kombinationen mellem nye kollektiv intelligens-teknologier som crowdsourcing-platforme og en divers crowd at høste innovation, kreativitet, ekspertløsninger og/eller forudsigelser. Kollektiv intelligens bliver dermed set som en konkurrencedygtig ressource, der gennem data-drevet indsigt kan forbedre ledelsesbeslutninger og samtidig engagere medarbejdere og

fremme demokratiske beslutningsprocesser i organisationer.

Internettet og softwaresystemer giver grupper af mennesker mulighed for at bidrage til store fælles udfordringer, der netop kræver en kollektiv og kognitiv indsats. Forskningen har vist, at vi kollektivt opnår bedre løsninger og foretager mere præcise forudsigelser, end det ville være muligt som enkeltpersoner (Page, 2008). Disse resultater bygger på ideen om, at den relevante information ofte er fragmenteret og spredt. Bare tænk på kompleksiteterne i det daglige arbejde i en multinational organisation. Ingen ekspert eller topledelse kan vide alt om en organisation. At tro, at en leder kan træde ind på podiet med en færdiggjort løsning til komplekse organisatoriske udfordringer, hører fortiden til.

Kollektiv intelligens på en arbejdsplads er baseret på den forudsætning, at alle medarbejdere besidder værdifuld viden om virksomhedens udvikling. Ved at udnytte og samle denne viden kan der laves mere præcise forudsigelser til gavn for hele organisationen. Det er viden fra frontlinje-medarbejderne, der indeholder den største mængde tavs viden, og samtidig den viden, der har sværest ved at nå beslutningstagerne.

Frontlinje-medarbejderne i en organisation er ofte de første, der opfanger den nyeste udvikling, der berører organisationen. De er i kontakt med kunder, leverandører, medarbejdere og ledere, og de indgår ofte i brancherelaterede netværk. Gennem deres daglige interaktioner og personlige erfaringer opbygges tavs viden om virksomhedens handlinger og opgaver, som kan bidrage

med et vejledende skøn over, hvor godt eller dårligt det går med virksomheden. Den tavse viden opbygges gennem personlig erfaring, men den er svær at udtrykke, sætte ord på og overføre til andre medarbejdere, og navnlig er den en underudnyttet kilde til at få den nyeste information i virksomheden.

Crowd-forudsigelser gør det nu muligt for organisationer at engagere en stor del af deres medarbejdere i virksomhedens udvikling og samtidig fremme motivationen blandt medarbejderne. Mere specifikt kan medarbejderne blive engagerede til at lave forudsigelser vedrørende forhold, der betyder noget for organisationen eller løse specifikke udfordringer. Disse forudsigelser kan høstes fra medarbejdere via tilpassede forudsigelsesplatforme.

Dette casestudie giver et indblik i kollektiv intelligens baseret på forudsigelser i virksomheder. Vi tager udgangspunkt i et projekt med LEGO® Koncernen og Radiometer for at præsentere disse muligheder og for at illustrere de forskellige faser i processen, identificere forudsigelsesvariabler, identificere medarbejder-crowds i organisationen og teste forudsigelserne blandt crowden. Forudsigelser i en virksomhed vil ofte omhandle en udfordring eller en mulighed, som virksomheden gerne vil vide noget om i fremtiden. Det kommende afsnit giver en kort oversigt og præsenterer den udfordring, som LEGO Koncernen og Radiometer satte sig for at forbedre gennem brugen af kollektiv intelligens og crowd-forudsigelser.

UDFORDRINGEN

LEGO Koncernen

LEGO Koncernen er et velkonsolideret brand i legetøjs- og underholdningsindustrien og lægger stor vægt på lærende og kreativitetsfremmende produkter. Med øje for at levere endnu mere værdi til sine kunder indgik LEGO Koncernen et forskningssamarbejde med Collective Intelligence Unit på Copenhagen Business School med det formål at undersøge, om kundens opfattede værdi af LEGO produkter kunne forudsiges. Målet var at udvikle og teste metoder til at forudsige produktkvaliteten baseret på viden fra medarbejdere i frontlinjen.

Kundeopfattelsen af produktkvaliteten er en kerneværdi for LEGO Koncernen. Det er en faktor, der ikke kun er vigtig med hensyn til at opretholde forretningen, men også for LEGO Koncernens fremtidige udvikling. Gennem samtaler med forskningspartnere på LEGO Koncernens hovedkontor i Billund og via interviews med LEGO medarbejdere blev potentielle indikatorer for kundernes opfattede værdi af LEGO produkter identificeret med fokus på funktionelle kvaliteter ved produkterne. LEGO Koncernens interesse var at teste, om medarbejdernes kollektive intelligens kunne forudsige den fremtidigt opfattede kvalitet af LEGO produkter.

Radiometer

Radiometer er en medicoteknisk virksomhed, der udvikler produkter og løsninger til diagnosticering og behandling af kritisk syge patienter. Radiometer's løsninger bliver solgt i mere end 130 lande og bliver brugt af sundhedspersonale hospitaler, i blodbanker, lægepraksis og på klinikker til screening og/eller behandling af visse lidelser. Radiometer har mere end 4,000 ansatte og på grund af en stigende afhængighed af at overholde nye reguleringer, repræsenterer Regulatory Affairs- og Quality Assurance (RA/QA) -ansatte kernefunktionerne for Radiometers succes. Medarbejdere i RA/QA er en meget efterspurgt gruppe, og derfor er tiltrækning og fastholdelse af disse medarbejdere afgørende for Radiometer.

I samtaler med vores kontakter hos Radiometer i Brønshøj, blev det besluttet, at forskningsprojektet skulle undersøge, hvordan ansatte inden for RA/QA kan tiltrækkes og fastholdes. Det blev besluttet, at forskningsprojektet skulle undersøge, hvordan kollektiv intelligens og crowd-forudsigelser kan anvendes til at forbedre fluktuationerne i RA/QA-jobansøgninger, og hvordan de ansatte vælger at forblive på Radiometer.

A decorative graphic consisting of a repeating pattern of overlapping diamonds. The diamonds are arranged in a grid, with each diamond overlapping its neighbors. The color of the diamonds is a dark blue, and the background is a lighter blue. The pattern is centered horizontally and vertically on the page.

PROCESSEN

Forskningsprojektets mål var at teste og validere digitale forudsigelser til at anvende ansattes viden til at optimere beslutningstagen inden for specifikke områder. Dette forudsigelsesredskab består af følgende fire faser:

interviews, ideation, filtrering og forudsigelse. Følgende afsnit vil beskrive de fire faser og anvende detaljer fra LEGO Koncernens og Radiometer proces til at illustrere de forskellige skridt i processen.

Interviews

I den indledende fase er lederne og beslutningstagerne i virksomheden med til at bestemme, hvilke områder det er relevant for virksomheden at fokusere på. Dette område bliver derefter undersøgt dybere gennem interviews med medarbejderne.



Som nævnt tidligere besluttede ledelsen i LEGO Koncernen at anvende forskningsprojektet til at fokusere på de ansattes forudsigelser af kundernes opfattelse af LEGO produkter. Baseret på et omfattende litteratur review identificerede vi fire dimensioner af kundernes opfattede produktværdi: Den følelsesmæssige værdi, den sociale værdi, den funktionelle værdi, og endelig den opfattede værdi i forhold til hvad produktet koster. Til hver af disse dimensioner medfølger en række underordnede aspekter. Disse dimensioner og aspekter af kundernes opfattede værdi blev undersøgt dybere gennem interviews med detail- og kundeservicemedarbejdere i LEGO Koncernen. Sektionen nedenfor illustrerer et eksempel på en indsigt fra interviewene forbundet med dimensionen «den følelsesmæssig værdi».

Følelsesmæssig værdi

Følelser dækkede hele legeoplevelsen – fra spændingen ved at åbne et nyt legetøj til den glæde, der er forbundet med at bygge med klodserne, og den fantasi, som produktet tilskynder. På samme måde var det at overvære den glæde, som en LEGO gave skaber, en vigtig følelse. En af interview-personerne udtrykte det således:

“...Og når køberen først ser glæden i ansigtet på deres børn, som bygger med

klodserne, og ser hvad de har skabt, er det uvurderligt.”

Den funktionelle værdi

Med hensyn til LEGO Koncernens fysiske produkter antyder vores resultater, at kunder opfatter LEGO produkter som af høj fysisk kvalitet, tidsløse og som et produkt, der stadig er aktuelt efter flere generationer. En interviewperson sagde:

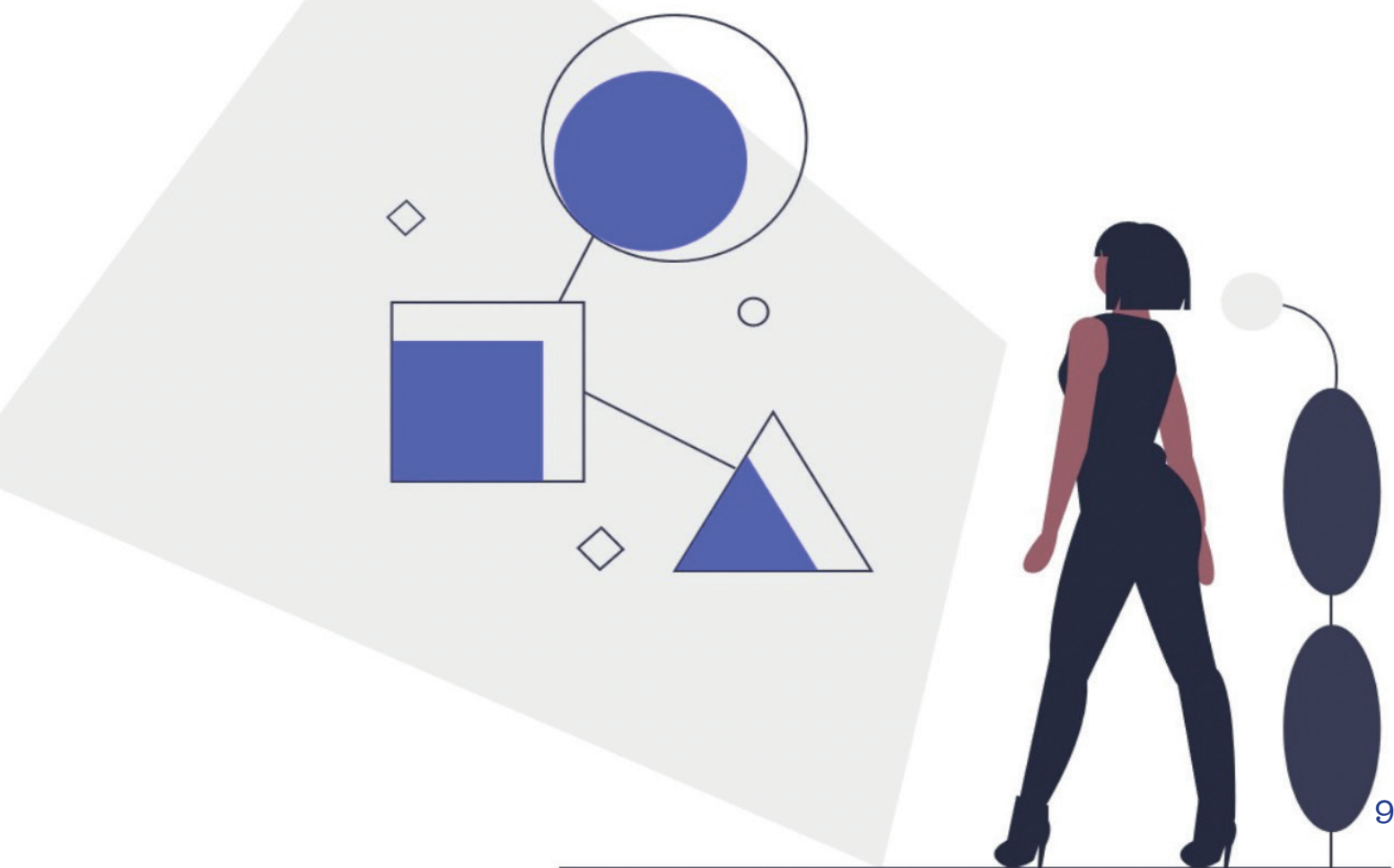
“Det er også det, at det kan holde sig lang tid. Folk siger: ”Åh, jeg har dette sæt fra 70’erne”. Og du tænker: «Oh, wauw» [...] Du kan stadig bygge med [...] klodser fra 70’erne.”

Medarbejderindsigt som angivet ovenfor tjente som grundlag til at identificere aspekter af kundernes opfattede værdi.

Disse aspekter fungerede som udgangspunkt for den næste fase af forudsigelsesprocessen: Ideationsfasen.

Ideation

Ideationsfasen udføres via en skræddersyet og dynamisk software-plattform baseret på resultaterne fra interviews. Her bliver medarbejderne guidet gennem fire forskellige forudsigelsesopgaver med det formål at komme med ideer og løsninger til virksomhedens udfordring. Dette hjælper til at udvide omfanget af den udfordring, der blev identificeret i interviewfasen.



I LEGO casen blev medarbejderne bedt om at udfylde en undersøgelse med spørgsmål vedrørende de fire dimensioner, der blev identificeret i interviewfasen: Den opfattede følelsesmæssige værdi, den sociale værdi, den funktionelle værdi og værdien i forhold til købsprisen. Medarbejderne blev spurgt om, hvad de mente ville få indflydelse på disse dimensioner i de næste to år – og de blev bedt om at begrunde deres svar. Afsnittet nedenfor illustrerer de stillede spørgsmål og med udgangspunkt i de to dimensioner, som vi illustrerede ovenfor (den følelsesmæssige værdi og den funktionelle værdi), gives et eksempel på et svar fra en medarbejder.

Følelsesmæssig værdi

Spørgsmål: Hvad tror du vil påvirke kundernes opfattede emotionelle værdi i løbet af de næste to år?

Svar: Nostalgi

Spørgsmål: Hvorfor tror du at dette vil påvirke den oplevede emotionelle værdi?

Svar: Folk elsker at blive mindet om tider fra barndommen.

Den funktionelle værdi

Spørgsmål: Hvad tror du vil påvirke kundernes opfattelse af den funktionelle værdi i de næste to år?

Svar: Bæredygtighed

Spørgsmål: Hvorfor tror du, at dette vil påvirke kundernes opfattelse af den funktionelle værdi af LEGO-produkter?

Svar: Folk er glattere for at købe ting, der ikke skader miljøet eller kan genanvendes. Det er også god PR for LEGO.

Svarene blev brugt til at udvide de dimensioner, som vi identificerede i interviewfasen, og understrege, hvilke aspekter medarbejderne mente var de vigtigste. Efter spørgsmålene fik medarbejderne præsenteret med en liste over de aspekter, vi havde identificeret i interviewfasen, og de blev bedt om at angive de ideer, de mente, der var forbundet med deres angivne faktor. Dette blev gjort for at sammenligne og vælge, hvilke aspekter der skulle fokuseres på i den næste fase: filtreringsfasen.

Filtering

I filtreringsfasen bliver ideer filtreret for at forfine forudsigelsesperspektivet. I denne fase opfordres medarbejderne til at foretage virtuelle investeringer i de aspekter, som blev genereret via ideationsfasen. De virtuelle investeringer hjælper med at eliminere de mest relevante.



I filtreringsfasen bliver medarbejderne bedt om at rangere og foretage virtuelle investeringer i de faktorer, der blev identificeret i ideationsfasen. Dette gør det muligt for virksomheden at få information om, hvad medarbejderne betragter som de mest relevante faktorer. I LEGO Koncernen casen blev filtreringsfasen sprunget over, da ledelsen efter ideationsfasen besluttede at fokusere på dimensionen den funktionelle værdi.

Radiometer valgte derimod at gennemføre filtreringsfasen baseret på de aspekter, som var forbundne med tiltrækning og fastholdelse af RA/QA-medarbejdere, der blev identificeret i ideationsfasen. Medarbejderne blev bedt om at rangere forskellige aspekter af tiltrækning og fastholdelse af medarbejderne ved at foretage virtuelle investeringer i forhold til de forskellige udsagn. Sektionen nedenfor illustrerer en sådan investering fra en medarbejder i forbindelse med tiltrækning af medarbejdere.

Tiltrækning af medarbejdere

Spørgsmål: I ideationsfasen fandt vi ud af, at virksomhedens omdømme er vigtigt for tiltrækning af medarbejdere. Du har nu 100 Radiometer mønter til at investere i de følgende udsagn. Distribuer venligst afhængigt af, hvor vigtigt du mener, at udsagnene er for at tiltrække RA/QA-medarbejdere inden for sektoren for medicinsk udstyr i det kommende år.

1. Et godt omdømme kommer af at være en innovativ markedsleder
2. Et godt omdømme kommer af kvaliteten af produkter og tjenester
3. Et godt omdømme kommer af at engagere sig i lokalsamfundet
4. Et godt omdømme kommer af at være bæredygtig
5. Et godt omdømme kommer af at være opsøgende i forhold til universitets-studerende
6. Et godt omdømme kommer af at arbejde for at redde liv
7. Et godt omdømme kommer af arbejdsvilkårene i en virksomhed
8. Et godt omdømme kommer af at have en global tilstedeværelse

Svar: Medarbejderens investering:

- | | |
|--------------|-------------|
| 1. 11 mønter | 5. 4 mønter |
| 2. 60 mønter | 6. 8 mønter |
| 3. 2 mønter | 7. 5 mønter |
| 4. 8 mønter | 8. 2 mønter |

Disse virtuelle investeringer blev brugt til at vurdere, hvilke aspekter af hvert af forudsigelses-spørgsmålene, som var mere relevante end andre. Filtrerings-processen gjorde det muligt at lokalisere de forudsigelsesaspekter, som blev vurderet som de mest presserende af medarbejderne. Med andre ord kan de forudsigelsesvariabler, som genererer mest investering fra medarbejderne, nu anvendes som udvalgte forudsigelsesvariabler i studierne.

Forudsigelser

Nu hvor de mest relevante faktorer er udvalgt, kan forudsigelsesfasen igangsættes. I denne fase angiver medarbejderne deres forudsigelser, med udgangspunkt i skræddersyede spørgsmål baseret på interviews, ideations- og filtreringsprocessen.



Før forudsigelsesfasen valgte LEGO Koncernen at fokusere på forudsigelse af kundernes opfattede funktionelle værdi af produkterne. LEGO medarbejdere blev bedt om at forudsige den funktionelle værdi af fire nye LEGO produkter med et tidsinterval på en måned, tre måneder, seks måneder og et år frem ved at udfylde et spørgeskema. Den funktionelle-værdi dimension blev opdelt i fire aspekter: Spilbarhed, bygbarhed, stabilitet og batterilevetidholdbarhed.

Medarbejderne forudsagde derefter betydningen af de fire funktioner i den givne tidsramme ved at foretage virtuelle investeringer i dem. Nedenfor er tre eksempler på spørgsmål og medarbejdernes forudsigelser.

Den funktionelle værdi

Spørgsmål: Forestil dig, at du har 100 LEGO Koncernen mønter at investere i 1989 Batmobile™. Distribuer dem efter, hvor vigtige du forventer, at funktionerne spilbarhed, bygbarhed, stabilitet og batterilevetid vil være til salget af 1989 Batmobile™ i januar 2020.

Svar:

Spilbarhed: 50 mønter

Bygbarhed: 40 mønter

Stabilitet: 10 mønter

Batteri: 0 mønter

Spørgsmål: Sammenlign med november 2019, da 1989 Batmobile™ blev introduceret: Hvordan tror du, kundernes opfattelse af produktet 1989 Batmobile™ vil ændre sig i den kommende periode?

Svar:

Januar 2020: Det forbliver det samme

Marts 2020: Lidt værre (dvs. ikke så god spilleoplevelse som forventet)

Juni 2020: Lidt værre (dvs. ikke så god spilleoplevelse som forventet)

December 2020: Lidt værre (dvs. ikke så god spilleoplevelse som forventet)

Spørgsmål: Hvad forventer du antallet af kundetilfredshændelser vil være i hver af de følgende måneder for Dinosaurfossiler?

Svar:

Marts 2020: 1000

Maj 2020: 1500

Juli 2020: 2000

Denne type spørgsmål blev stillet til omkring fire forskellige LEGO produkter og med 1, 3, 6 og 12 måneders forudsigelser for at indsamle medarbejdernes viden og anvende den til at forudsige opfattelsen af den funktionelle værdi.

A decorative graphic consisting of a repeating pattern of overlapping diamonds. The diamonds are arranged in a grid, with each diamond pointing up and down. The color of the diamonds is a dark blue, and they are set against a lighter blue background. The pattern is centered horizontally and vertically on the page.

RESULTATER

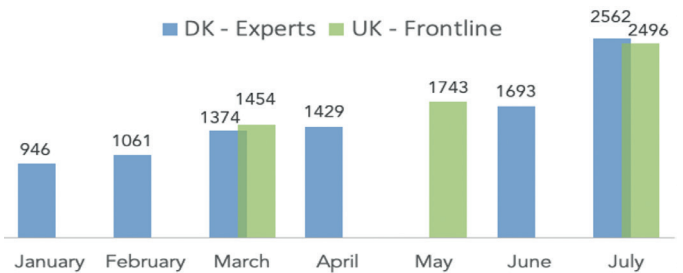
I LEGO Koncernen casen har vi analyseret kundetilfredshedshændelser som kundeklager pr. 1 million solgte produktkasser med en forudsigtelse horisont på 1, 3, 6 og 12 måneder.

I casen tester vi blandt andet hypotesen, at frontlinjemedarbejderne forudsiger lige så godt som eksperterne vedrørende kundetilfredshedshændelser.

Argumentet for dette er, at frontlinjemedarbejdere, selvom de har mindre erfaring med at evaluere produktkvalitet i forhold til kvalitetseksperterne, har en fordel grundet deres tavse viden. De interagerer direkte med kunder, og de behandler henvendelser og klager fra kunderne i højere grad end ledelsen. Denne ekstra viden gør, at deres forudsigelser på et aggregeret niveau er lige så nøjagtige som kvalitetseksperter i Danmark.

De følgende figurer beskriver forudsigelsesnøjagtigheden for Dinosaurfossiler og 1989 Batmobile™ produkt indtil juli 2020. Undergrupperne er: i) Produkt-kvalitetseksperter hos LEGO Koncernen hovedkontor i Billund med et gennemsnit på 23 år i LEGO Koncernen, og ii) Frontline-medarbejdere i LEGO Koncernen's brand store butikker i London og Slough, England.

Dinosaur Fossil RMSE. Experts vs Frontline employees



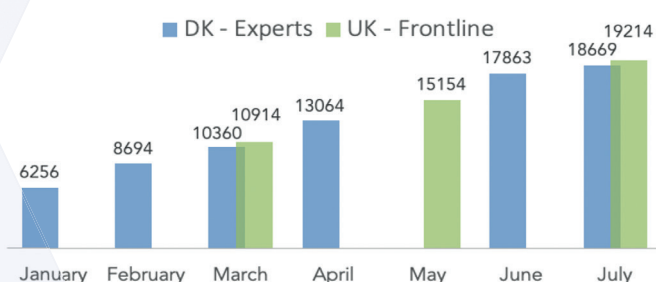
Figur 1 og 2: Sammenligning mellem forudsigtelse af kundeklager per 1 million solgte kasser mellem kvalitetseksperterne hos LEGO Koncernen Billund og frontlinjen i brand stores i England.

I dette forudsigelses-eksempel finder vi ingen statistisk forskel mellem de forudsagte kundeklager pr. 1 million solgte enheder mellem LEGO Koncernen's kvalitetseksperter og frontlinjen. Begge grupper forudsiger mindre præcist i henhold til 1989 Batmobile™. Dette produkt modtager i gennemsnit ca. fire gange flere klageopkald pr. måned i løbet af sommeren end Dinosaurfossiler. Derfor er det naturligvis sværere at forudsige flere klager med nøjagtighed. Der er naturligvis sådan, at jo flere enheder, der er at vælge imellem, desto dårligere bliver forudsigelserne.

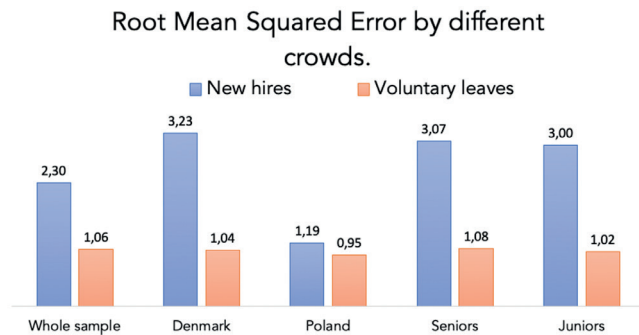
I Radiometer har vi foreløbigt testet to hypoteser:

- 1) Indenfor grupper af ansatte i organisationen er der sub-grupper, som er bedre til at forudsige fluktueringer end andre grupper. Årsagen til denne antagelse er, at der er nogle grupper, som har mere tavst viden end andre, da de er mere i kontakt med de respektive forhold, som vi beder dem om at forudsige.
- 2) Ansatte er bedre til at forudsige fluktueringer, som de ofte er i berøring med i kraft af deres daglige arbejde end andre variabler.

Batmobile RMSE. Experts vs Frontline employees



Figur 3 præsenterer et udsnit af resultater, hvor vi tester fejlmarginen i forudsigelserne i forhold til det aktuelle performancemål, som i disse eksempler vedrører sammenligning af to forudsigelsesvariabler og sammenligning på tværs af grupper i organisationen.



Figur 3: Sammenligning af forudsigelsesevne på tværs af to variabler og grupper i organisationen.

På baggrund af de foreløbige resultater i Radiometer finder vi, at forudsigelser om variabelen «frivillig fratræden fra stilling» bliver bedre forudsagt end nyansatte. Dette stemmer godt overens med antagelsen om, at frontlinjen oparbejder større indsigter om variabler, som er tæt på dem, end forhold, som er uden for deres kontrol, som f.eks. viden om nyansatte.

Desuden finder vi signifikante forskelle i forudsigelsesevne på tværs af grupper. Samlet set er der undergrupper, som er bedre til at forudsige end andre grupper. I dette eksempel finder vi, at især den polske medarbejdergruppe er gode til at forudsige både antal nyansatte og antal frivillige fratrædelser. Spørgsmålet er så, hvorfor dette forholder sig sådan.

I kommende analyser af data vil vi se mere på, hvordan specifikke virksomheds- og individfaktorer kan forklare forudsigelsesevnen hos forskellige grupper i organisa-

tionen. Disse analyser vil ske fortløbende over det kommende år, mens vi afventer at modtage performancedata for de fremtidige forudsigelses-horisonter, 6 og 12 måneder frem.

A decorative graphic consisting of a repeating pattern of overlapping diamonds. The diamonds are arranged in a grid, with each diamond overlapping its neighbors. The color of the diamonds is a dark blue, and the background is a lighter blue. The pattern is centered horizontally and vertically on the page.

KONKLUSION

Studiet har vist, at kollektiv intelligens og crowd-forudsigelser i organisationer giver nye muligheder for forecasting, strategisk planlægning og innovation i organisationer. I forhold til forudsigelses-processen har vi samtidig vist, at:

- Samtaler med og relationer med nøglepersoner i virksomhederne om relevante og presserende fluktueringer har betydning for et godt forudsigelsesstudie.
- Gennemføre interviews med frontlinjen på tværs af organisationen med erfaring i forhold til de specifikke forudsigelsesdomæner giver værdifuld indsigt, som kan anvendes til udvikling af en ideations-plattform.
- Teste de fænomener, som er dukket op i interviewfasen, bredt i organisationen i en ideationsfasen, og forsøge at finde årsagssammenhænge til de forudsagte fluktueringer.
- Reducere antallet af forudsigelsesvariabler ved en filtreringsproces, hvor frontlinjen investerer virtuelle mønter, i hvilke variabler som de synes er mere presserende end andre, skaber et konsensusbillede, som kan anvendes til at selekttere relevante variabler til forudsigelsesstudiet.
- Validere frontlinjens forudsigelser af relevante variabler fra filteringsprocessen og over en given tidshorisont samt at sammenholde gruppers performance på tværs af variabler.

I denne præsentation af de to casestudier i LEGO Koncernen og Radiometer har vi præsenteret et lille udsnit af nogle af de resultater, som vi har fundet i løbet af projektperioden. I de kommende år fortsætter det statistiske analysearbejde baseret på data indsamlet i dette studie vedrørende frontlinjens evne til at forudsige virksomhedernes performance.

Ved at anvende crowd-forudsigelsessoftware har projektet testet og valideret crowd-forudsigelser som en ny metode til at identificere og forudsige specifikke trusler og muligheder, fluktueringer, i organisationer.