2023-12-15

1. En relationsdatabas är som en superorganiserad, tydligt uppmärkt garderob med många hyllor och lådor. Dessa lådor representerar tabeller. I varje tabell finns det naturligtvis rader och kolumner. Raderna representerar enskilda fakta, medan kolumnerna representerar kategorier för dessa fakta.

Det är som om du har en låda med information om dina kompisar och en annan med information om deras favoritmat, och du kan snabbt ta reda på vilken mat din kompis gillar mest. Detta görs med något som kallas för nycklar, vilka är unika identifierare för varje rad. Med hjälp av dessa nycklar kan du snabbt och effektivt hitta relationer mellan olika data.

1. CRUD står för Create, Read, Update, Delete. Dessa är de grundläggande funktionerna som krävs för att arbeta med databaser.

Create – Skapa nya rader i tabeller, som att lägga till telefonnummer i dina kontakter.

Read – Hämta information från en databas. Detta görs genom att skriva frågor så att rätt information kan tas fram, som att leta upp en kompis telefonnummer.

Update – Uppdatera befintlig information som finns i databasen, som att uppdatera din kompis telefonnummer när de har bytt abonnemang.

Delete – Ta bort data från databasen, som när du tar bort en före detta

väns telefonnummer.

1. En "left join" och en "inner join" är som olika sätt att kombinera information från två olika tabeller i en databas. Man använder dem för att sammanföra information på olika sätt. Om du vill ha ALLT från en lista och bara de matchande sakerna från den andra, använder du en "left join". Men om du bara vill ha information där båda listorna matchar, då använder du en "inner join".

En låda är fylld med små leksaksbilar och den andra med kort som säger vilka av dina leksaksfigurer som kan "köra" dessa bilar.

Left join – Det är som om du tar alla dina leksaksbilar och sedan letar i den andra lådan för att hitta vilka figurer som kan köra varje bil. Om en bil inte har en figur som kan köra den, så lägger du ändå bilen i en hög, men utan någon figur.

Inner join – Du tar bara de bilar som har en matchande leksaksfigur som kan köra dem. Om det inte finns någon figur för en bil, lämnar du bilen i lådan.

1. I en databas hjälper ett index, datorn att snabbare hitta och hämta data. När du skapar ett index i din musikdatabas, är det som om du sorterar vissa delar av din musiksamling på ett speciellt sätt, till exempel efter artistnamn eller låttitel. Så när du sedan söker efter en låt av en specifik artist, kan databasen direkt hoppa till den delen av din samling där alla låtar av den artisten finns, i stället för att söka igenom varje låt en och en. Men precis som med en riktig musiksamling, om du lägger till eller tar bort låtar, måste du också uppdatera din sorterade lista, alltså indexet, så att den stämmer överens med din aktuella samling.
2. En vy i SQL är ett fönster genom vilket man kan titta på data i databasen. Det är en förinställd vy eller ett filter på en eller flera tabeller i databasen. Det finns inga faktiska data.
3. En lagrad procedur i SQL är en uppsättning instruktioner som man kan spara i databasen. Man skriver en serie av kommandon som utför specifika uppgifter. Efter att den är skapad, kan man köra hela sekvensen av kommandon enbart genom att anropa proceduren med ett specifikt namn.

AdventureWorks2022 är ett företag specialiserat på cyklar och cykelutrustning. I denna rapport utforskas deras omfattande data inom flera affärsområden. Vi tittar närmare på företagets struktur och personal, inklusive anställningstrender och löneutveckling. Rapporten analyserar även lagerstatus, produktkvalitet, försäljningsdata som volymer och priser, samt effekten av marknadsföringskampanjer. Vidare granskas inköp, leverantörshantering och företagets ekonomiska prestation.

# Human Resources

AdventureWorks är ett företag med 16 avdelningar. Den största av dessa avdelningar är produktionsavdelningen, som har 179 anställda. Avdelningarna IT, inköp och finans tillsammans har 32 anställda, och deras huvudsyfte är att stödja produktionsavdelningen. Å andra sidan har försäljningsavdelningen endast 12 anställda, vilket tyder på att företaget för närvarande fokuserar mer på sin befintliga produktion än på att expandera försäljningen. Organisationen har en tydlig hierarkisk struktur med avdelningschefer som har olika antal direktanställda. Till exempel har "Production Control Manager" 22 direktanställda medan "Finance Manager" har endast 1 direktanställd. Denna skillnad i antal direktanställda kan påverka arbetsflödet och resursfördelningen inom företaget och bör övervägas för att effektivisera verksamheten.

En bild som visar text, Graf, linje, diagram

Automatiskt genererad beskrivningUnder åren 2006 till 2013 har antalet anställda på AdventureWorks ökat stadigt från 1 till 290. Den mest betydande tillväxten inträffade mellan 2008 och 2009, vilket återspeglar företagets utvecklingsfas. Stabiliseringen av personalstyrkan kring 290 anställda mellan 2010 och 2013 kan indikera en strategisk övergång där företaget fokuserar på att öka effektiviteten och optimera sina resurser efter en period av snabb tillväxt.

Det finns möjligheter för anställda att byta avdelningar och göra karriärutvecklingar inom företaget. Till exempel har en anställd gått från Engineering till Tool Design, medan en annan har gått från Purchasing till Marketing. Dessa byten tyder på företagets flexibilitet och möjligheter för personlig och professionell utveckling. Det är också värt att notera att det finns inget POMS, men detta kan bero på att AdventureWorks är ett påhittat företag och inte har data om detta eller så trivs anställda hos företaget.

En bild som visar skärmbild, Graf, diagram

Automatiskt genererad beskrivningLönestatistiken från AdventureWorks visar intressanta mönster. För hela företaget finns det ingen statistiskt signifikant skillnad i löner mellan könen, som indikeras av ett t-värde på -1,29 och ett p-värde på 0,20 som är större än 0,05. Konfidensintervallen för mäns löner ligger på (33 703,73 till 40 792,29), dvs 95% säkerhet att snitt lön för män ligger i intervallet och kvinnors löner (36 101,94 till 46 874,69) stöder också denna observation. Men när lönedata granskas för specifika avdelningar, syns variationer som tyder på att andra faktorer än kön kan påverka lönenivåerna. Till exempel, inom Enginering, varierar lönerna mellan 62 080,096 och 131 999,92, vilket återspeglar mångfalden av roller och erfarenhetsnivåer inom avdelningen.

En bild som visar text, skärmbild, Graf, linje

Automatiskt genererad beskrivningDet går dock inte att missa skillnader på Exekutive-avdelningen. Kvinnan har inkomst på 125 000,096, medan den manliga motsvarigheten tjänar 261 040,00. Denna skillnad i löner på högre nivåer kan tyda på ojämlikhet. Det finns även en obalans i könsfördelningen i olika avdelningar, som i Produktion där det finns 134 män jämfört med 46 kvinnor, och i Produktion Control där inga kvinnor rapporteras. Dessa data om löner och anställning kan vara av stor betydelse när företaget överväger sin jämställdhets- och mångfaldspolicy.

Den mest framträdande insikten från denna analys är den signifikanta ojämlikheten i könsfördelningen över hela företaget, som framgår av Z-statistiken på 11.01 och ett p-värde på 0.0. Denna signifikanta skillnad i proportionerna av män och kvinnor, särskilt i produktionsavdelningen, indikerar en potentiell brist på mångfald och jämställdhet bland företagets anställda.

Dessa observationer pekar på viktiga områden där företaget kan förbättra sina strategier för mångfald och jämställdhet. Rekommenderade lösningar inkludera: öka mångfalden i rekrytering, granska lönestrukturer, gör en utvärdering av löner på avdelningsnivå och ledningsnivå för att säkerställa rättvisa och jämställdhet och förbättra karriärmöjligheter genom att uppmuntra till befordringar för kvinnor.

# Produkt och Lager

AdventureWorks lagerdata avslöjar betydande variationer i lagerhållningen av olika produkter. Exemplifierat av Half-Finger Gloves, M, med noll i lager, vilket kan signalera antingen hög försäljningsvolym eller produktionsproblem. Å andra sidan indikerar det högre lagersaldot för produkter som Men's Bib-Shorts, M, potentiellt lägre efterfrågan eller effektiv lagerhantering. Denna variation i lagermängder kräver en mer dynamisk lagerhanteringsstrategi för att balansera risken för både överlager och brist.

Ett 95% konfidensintervall pekar på att det genomsnittliga lagerantalet sannolikt varierar mellan 723,4 och 832,0 enheter. Denna bredd i lagerantal understryker vikten av att anpassa lagerstrategier för att minska risker associerade med överlager och brist, vilket ekonomiskt kan påverka företaget avsevärt.

En bild som visar text, skärmbild, diagram, Rektangel

Automatiskt genererad beskrivningInformation om defekta produkter visar tydliga förbättringsområden. Återkommande problem som skador vid hantering och fel i målningsprocessen kräver stärkning av kvalitetskontrollerna. Specifika produktionsproblem, som för hög termoformningstemperatur och felaktiga borrstorlekar, indikerar också möjligheter för förbättring. Produkt ML Road Frame - Red, 52 med 19% defektandel kräver omedelbar åtgärd för att identifiera och rätta till de underliggande problemen.

Produktionsavvikelserna, med exempel som ML Mountain Frame - Black, 38, med en avvikelse på 120 timmar, visar på brister i produktionsplaneringen. En genomsnittlig överskridning av produktionstiden på 44,5 timmar, med en standardavvikelse på 27,3 timmar, indikerar att produkter regelbundet överskrider planerade tider, med stora variationer mellan produkter. Detta framhäver behovet av omedelbara förbättringar i produktionsprocesser för att effektivisera och optimera tidsanvändningen.

Denna analys avslöjar att AdventureWorks har betydande möjligheter att förbättra sin lagerhantering, kvalitetskontroller och produktionsplanering. Genom att adressera dessa områden kan företaget minska riskerna med överlager, produktionsproblem och defekter, vilket bidrar till ökad lönsamhet och kundtillfredsställelse.

# Sales

AdventureWorks produktutbud, som sträcker sig från All-Purpose Bike Stands till exklusiva Road-150 Re-cyklar, visar på företagets förmåga att tillgodose ett brett spektrum av kundbehov. De högre prispunkterna för vissa produkter, såsom Road-150 Red. Denna diversifiering innebär att företaget inte bara fokuserar på en enda typ av cykelrelaterad produkt utan erbjuder en mängd olika produkter som tillgodoser olika kundbehov och prisnivåer.

En bild som visar text, skärmbild, Graf, diagram

Automatiskt genererad beskrivningRegionalt domineras försäljningen av cyklar, särskilt i Southwest och Canada, vilket pekar på starka kundbasar i dessa områden. I Australien dominerar Bikes kategorin, medan Canada också visar betydande försäljning av Components.

Företagets förmåga att attrahera nya kunder i regioner som Northwest, Central och Southwest, vilket resulterar i betydande försäljningssummor, understryker dess framgång i att växa på olika marknader.

En bild som visar Graf, linje, diagram, text

Automatiskt genererad beskrivningFörsäljningsdata från 2011 till 2014 visar en ökande trend i totalförsäljningen, vilket inte är så konstigt med en expansionsfas under åren 2008-2009. Försäljningsökningen kan vara en effekt av tidigare investeringar och expansionsaktiviteter. Årliga och kvartalsvisa ökningar, med en topp under 2013 och fortsatt stark prestation in i 2014, bekräftar företagets stabila position på marknaden.

Trots ett litet säljteam på endast 12 personer har AdventureWorks uppnått kontinuerlig försäljningstillväxt. Produkter som Sport-100 Helmet och Long-Sleeve Logo Jersey, XL, är populära bland återförsäljare och individer, vilket visar på försäljningsteamets skicklighet och AdventureWorks kapacitet att tilltala en stor kundkrets.

En bild som visar text, skärmbild, Teckensnitt, Graf

Automatiskt genererad beskrivningFörsäljningskanalernas framgång, med produkter som Mountain-200 Black som presterar starkt både i fysiska butiker och online, betonar vikten av en diversifierad försäljningsstrategi. Korsförsäljningsmöjligheterna, som visas i produktkombinationer som Water Bottle - 30 oz. och Mountain Bottle Cage, ger insikter om kundbeteenden och kan vägleda riktade marknadsföringskampanjer.

En bild som visar skärmbild, text, Graf, linje

Automatiskt genererad beskrivningAnalysen av rabattprocent i jämförelse med försäljningsmängd indikerar att volymrabatter leder till avsevärt högre försäljning jämfört med andra kampanjtyper. Detta resultat är inte oväntat, då återförsäljare ofta föredrar att köpa i större volymer. Vidare analyser visar dock att det inte finns en direkt korrelation mellan högre rabatter och ökade försäljningsmängder, vilket bekräftas av en låg korrelationskoefficient på -0.013.

Konfidensintervallen för försäljning under normala förhållanden och under kampanjer visar att medelvärdena för totalförsäljningen i båda fallen är relativt lika, med viss överlappning. Detta antyder att skillnaden i försäljning mellan kampanjperioder och normala perioder inte är statistiskt signifikant, vilket stödjer resultaten från den tidigare korrelationsanalysen.

Behovet av att omarbeta rabattstrategin, utforska produktbundling och korsförsäljning, samt fortsätta att fokusera på kvalitetsförbättringar. Kampanjernas effektivitet i att öka försäljningen bör fortsatt vara en central del av företagets marknadsföringsstrategi. Genom att dra lärdom av dessa insikter kan företaget fortsätta att växa och framgångsrikt navigera på en dynamisk marknad.

Inköp, Leverantörshantering, Kostnadsanalys

Mellan 2011 och 2014 har AdventureWorks skött inköpskostnader väl och bibehållit goda relationer med leverantörer som Superior Bicycles. Detta har säkerställt en stadig tillgång på kvalitetsprodukter.

En bild som visar skärmbild, linje, Graf, text

Automatiskt genererad beskrivningFraktmetoder som Cargo Transport 5 och XRQ – Truck Ground har stått för en stor del av fraktkostnaderna under denna tid, vilket visar att de är viktiga i företagets distribution. Att hålla koll på och justera dessa kostnader är viktigt för att hålla priserna konkurrenskraftiga och behålla vinsten. Förändringar i fraktkostnader kan bero på varierande försäljningsvolymer eller förändringar i lagret.

Notera att leveranstiden alltid är sju dagar som tyder på en effektiv leverans eller så kan detta vara en idealiserad bild på grund av företagets fiktiva natur. Den konsekventa leveranstiden på sju dagar, även om den kan vara idealiserad, pekar på vikten av effektiva logistik- och leveransprocesser. För ett riktigt företag skulle detta vara en indikation på effektivitet i leveranskedjan.

En bild som visar text, Graf, linje, diagram

Automatiskt genererad beskrivningAdventureWorks har visat på ekonomisk förbättring sedan 2011. Trots utmaningar har ledningen blivit mer kostnadseffektiv. Från slutet av 2013 till början av 2014 ökade försäljningen utan att fraktkostnaderna gick upp lika mycket, vilket visar på smart resursanvändning.

Det är värt att understryka vikten av att ha bra relationer med leverantörer, anpassa inköpen efter marknaden och budgeten, samt övervaka logistiken för att hålla företaget lönsamt. Användningen av specifika fraktmetoder och den stora delen av fraktkostnaderna som dessa står för understryker deras roll i företagets distributionsprocess. Variationer i fraktkostnader kan ge värdefulla insikter i försäljningsmönster och lagernivåer. Genom att göra smarta justeringar kan företaget fortsätta förbättra sina ekonomiska resultat.

# Executive Summary

AdventureWorks2022, företag inom cykel- och utrustningsindustrin, har uppvisat starka prestationer över flera affärsområden mellan 2011 och 2014. Rapporten belyser företagets effektiva inköpsstrategier och värdefulla relationer med leverantörer som Superior Bicycles, vilket garanterat en konstant tillgång på kvalitetsprodukter. En kritisk analys av företagets HR-struktur visar på signifikant ojämlikhet i könsfördelningen, särskilt inom produktionsavdelningen, och behovet av förbättrad mångfald och jämställdhet. Lagerdata avslöjar viktiga variationer i produktlagring, vilket understryker behovet av dynamisk lagerhantering. Försäljningsanalysen pekar på en effektiv säljstrategi med en imponerande prestation av ett litet säljteam, och vikten av en diversifierad försäljningsstrategi. Trots att volymrabatter har genererat högre försäljning, indikerar korrelationsanalysen ingen direkt koppling mellan rabattnivåer och försäljningsmängder. Slutligen understryker rapporten behovet av att omarbeta rabattstrategier, utforska produktbundling och fokusera på kvalitetsförbättringar för att fortsätta företagets tillväxt och marknadsframgång.

1. **Utmaningar du haft under arbetet samt hur du hanterat dem.**

När jag började jobba med AdventureWorks-databasen var det svårt att hitta rätt information i tabellerna. Jag använde Google för att hitta AdventureWorksDataDictionary som hjälpte mig att förstå hur databasen var uppbyggd. Det blev enklare när jag lärde mig vilka tabeller som användes ofta. Ibland kunde jag fastna i detaljer och det tog tid att komma tillbaka till huvuduppgiften. Att hitta tid för kursen var också en utmaning, särskilt under julen, men jag lyckades genom att jobba tidigt på morgonen. Kodningen var svår i början, men jag blev bättre efter hand. Särskilt efter jag läste dokumentation om Seaborn.

1. **Vilket betyg du anser att du skall ha och varför.**

Jag tycker att jag förtjänar ett VG för min insats. Jag har lagt ner mycket tid på det här och märkt en skillnad i diskussioner i breakoutrooms. Jag försökte tänka som ett företag när jag analyserade datan och använde min erfarenhet från när jag jobbade som chef. Min analys var inte superdetaljerad, men jag tycker att jag gjorde ett bra jobb och höll det kort och tydligt. Jag hoppas att det syns att jag har lärt mig en del från min tidigare statistikkurs. I början av kursen var jag osäker på min förmåga att koda, men nu i slutet ser jag hur mycket jag har lärt mig.

1. **Tips du hade ”gett till dig själv” i början av kursen nu när du slutfört den.**

Det är viktigt att förstå hur data är organiserade redan från början. Det hjälpte mig mycket att använda datadictionary för att få en överblick. Nästa gång jag jobbar med ett projekt, ska jag planera min tid och mina uppgifter ännu bättre så att jag inte känner mig överväldigad. Jag insåg också att det är lätt att fastna i små detaljer när man utforskar data. Därför är det bra att sätta tydliga mål och begränsningar från början. Det hjälper mig att hålla mig på rätt spår och fokusera på det viktigaste. Och så ska jag fortsätta vara nyfiken och testa nya verktyg, som till exempel Seaborn, som är bra för att göra grafer och diagram.