

# Churn analys för ett telekom företag

Data hantering och prediktion



Kamila Nigmatullina

EC Utbildning

Projektarbete

202411

## Abstract

The project's goal was to create a working model for predicting future churn and improving insights influencing the churning of customers. A Power BI dashboard was created. We used SQL for data cleaning, and Python for building an ML model (we compared several models and chose a “random forest” model). This report provides detailed insights and can be useful for business analysis and departments such as sales, client relations, or marketing.

## Innehållsförteckning

Abstract .....	2
1 Inledning .....	1
2 Teori .....	2
2.1 Customer churn .....	2
2.2 Data .....	2
2.3 Machine learning .....	2
2.4 Churn analys och strategier .....	2
3 Metod .....	3
3.1 Datainsamling .....	3
3.2 Agil arbetsmetodik .....	3
4 Resultat och Diskussion .....	4
5 Slutsatser .....	8
6 Självutvärdering .....	9
Källförteckning .....	10

# 1 Inledning

I dagens snabbt föränderliga och konkurrensutsatta marknad är kundlojalitet en av de mest kritiska faktorerna för ett företags långsiktiga framgång. I takt med att utbudet av produkter och tjänster växer, blir det allt enklare för kunder att byta leverantör, vilket gör kundbortfall, eller så kallad "churn", till en central utmaning. Churn innebär förlorade intäkter och ökar kostnaden för kundanskaffning, då det ofta är mer resurskrävande att rekrytera nya kunder än att behålla befintliga. Företag inom olika branscher, som telekommunikation, bankväsen, och streamingtjänster, står inför ett gemensamt problem där de måste kunna förutse vilka kunder som sannolikt kommer att lämna för att i tid kunna implementera förebyggande åtgärder.

Med hjälp av dataanalys och maskininlärning blir det möjligt att analysera mönster och identifiera riskfaktorer för churn. Churn analysis blir därför ett viktigt verktyg för företaget att förbättra sin kundvård.

Syftet med denna rapport är att analysera och identifiera faktorer som bidrar till kundbortfall, samt att bygga en prediktionsmodell för att kunna förutsäga vilka kunder som riskerar att lämna.

För att uppfylla syftet kommer följande frågeställningar att besvaras:

1. Hur kan tillgängliga kunddata analyseras och bearbetas för att identifiera vilka faktorer som påverkar churn?
2. Hur kan en prediktiv modell användas för att identifiera kunder som löper hög risk att lämna företaget?

## 2 Teori

### 2.1 Customer churn

”Customer churn” är antalet befintliga kunder som förlorats, av vilken anledning som helst, under en given tidsperiod. Det ger företag en förståelse för kundnöjdhet och kundlojalitet, och kan identifiera potentiella förändringar i företagets resultat.

### 2.2 Data

Det finns ingen data som hade varit perfekt. Data kan vara obalanserad och med noll-värden. Datan därför måste hanteras innan man börjar arbeta med den. Datan ”tvättas”, noll-värden ersätts.

### 2.3 Machine learning

Machine learning används för att prediktera i detta fallet churn. Det kan byggas olika ML modeller. Random forest visade sig vara bäst i vårt arbete.

### 2.4 Churn analys och strategier

Baserad på PowerBI dashboard ser man olika insikter som analyseras. Man kan dra slutsatser och förbättra sin kundvård.

## 3 Metod

Telekom företags databas tvättad via SQL genom att ersätta tomma celler. Flera pedikteringsmodeller byggdes och evaluerades i Python och en interaktiv dashboard i PowerBI byggdes.

### 3.1 Datainsamling

Datan som används i projektet var simulerad.

### 3.2 Agil arbetsmetodik

Agila principer applicerades under projektarbetet. Kontinuerlig kommunikation, ändringar vid upptäcke av fel eller hinder.

Kontinuerlig leverans, iterationer och diskussioner skedde under projektarbetet.

Ämnet var valt på så sätt att alla gruppmedlemmar blev motiverade.

Projektet hölls så enkelt som möjligt med syfte att uppfylla målet effektivt och i rätt tid.

## 4 Resultat och Diskussion

Med hjälp PowerBI ett dashboard med visualisering av insikter av churn var uppbyggt.

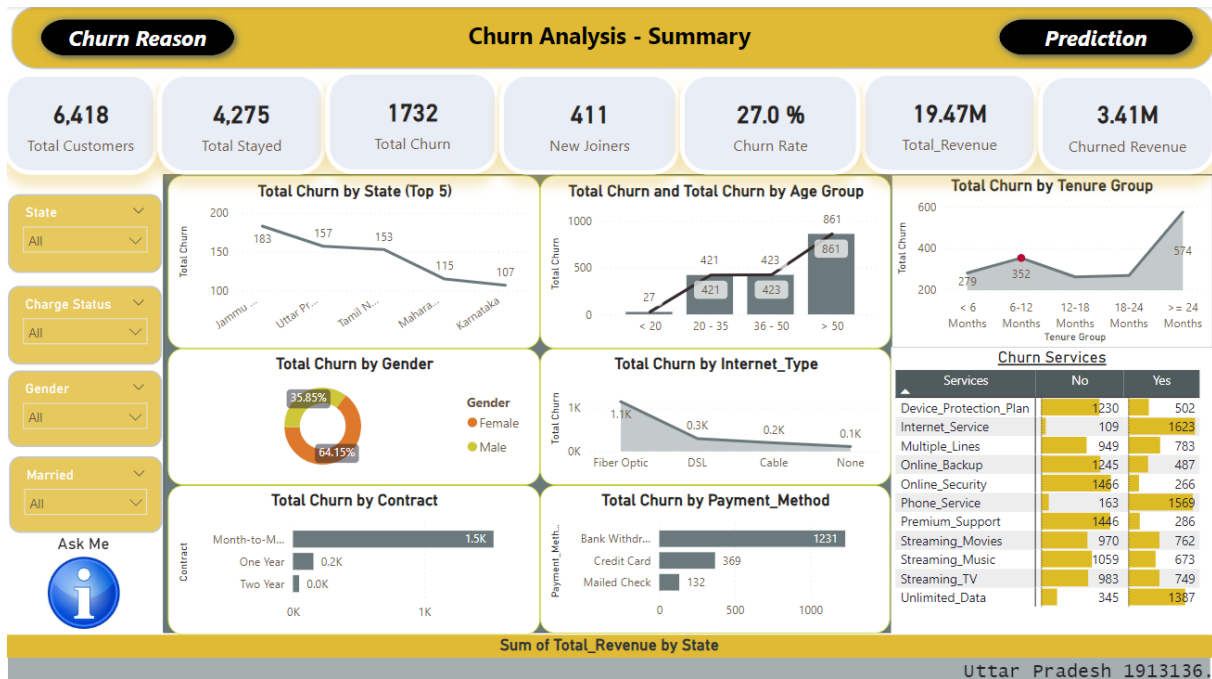


Fig 1. Churn analys översikt

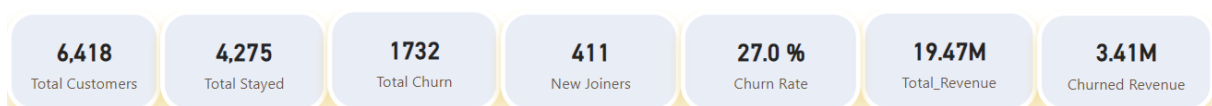


Fig 2. Churn rate översikt

Summary ser man att churn rate är 27% från antalet kunder som består av 6,418.

4,275 är dem lojala kunder som företaget fick behålla, 1732 som churnade och 411 st nya kunder.

De totala intäkter är 19,47 miljoner och 3,41 miljoner som företaget förlorar på grund av churnade kunder.

Det är möjligt att analysera mer detaljerad information:

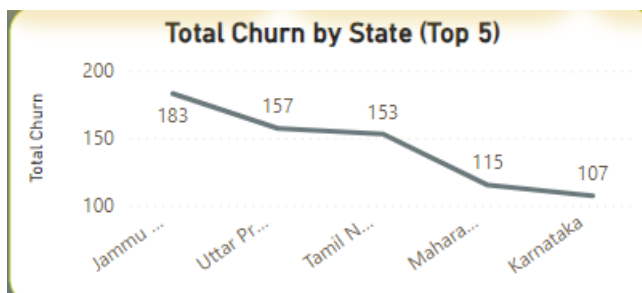


Fig 3. Total churn by state

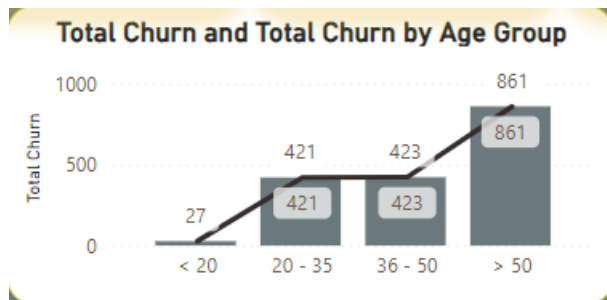


Fig 4. Total churn by age group

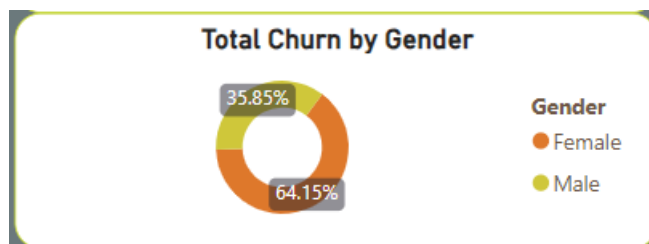


Fig 5. Total churn by gender

Vi kan dra slutsatser om att antal kvinnor som lämnar företaget är större än män. Man kan kolla närmare på det genom att kryssa Female i filtern:

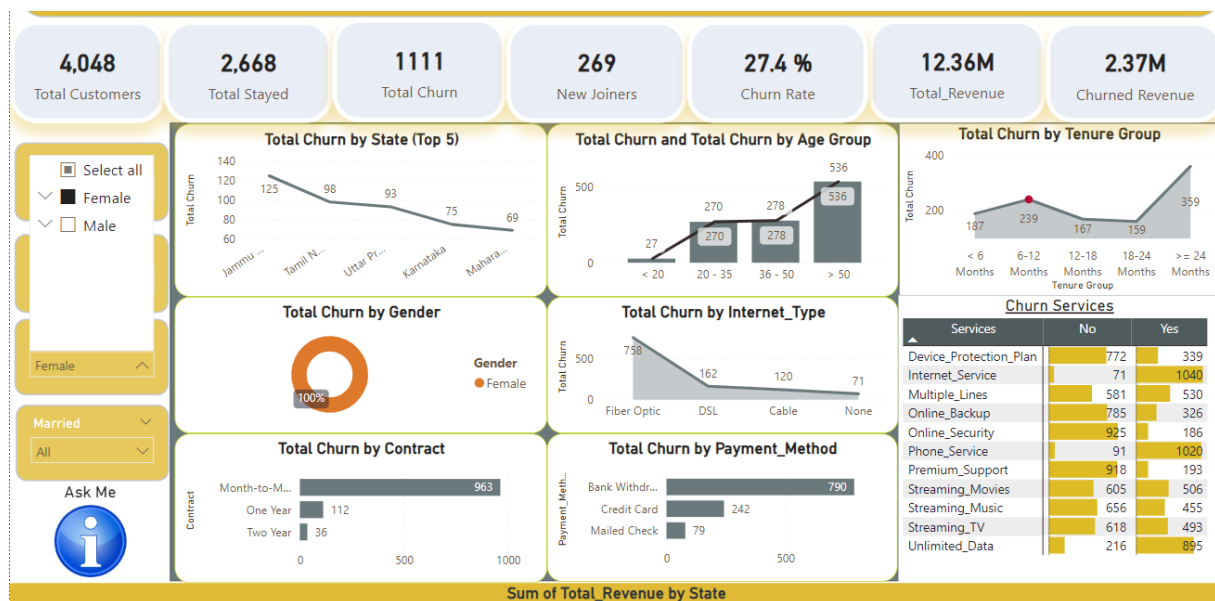


Fig 6. Total churn by gender – översikt



Vi kan se i rapporten anledningar för varför kunder lämnar företagen:

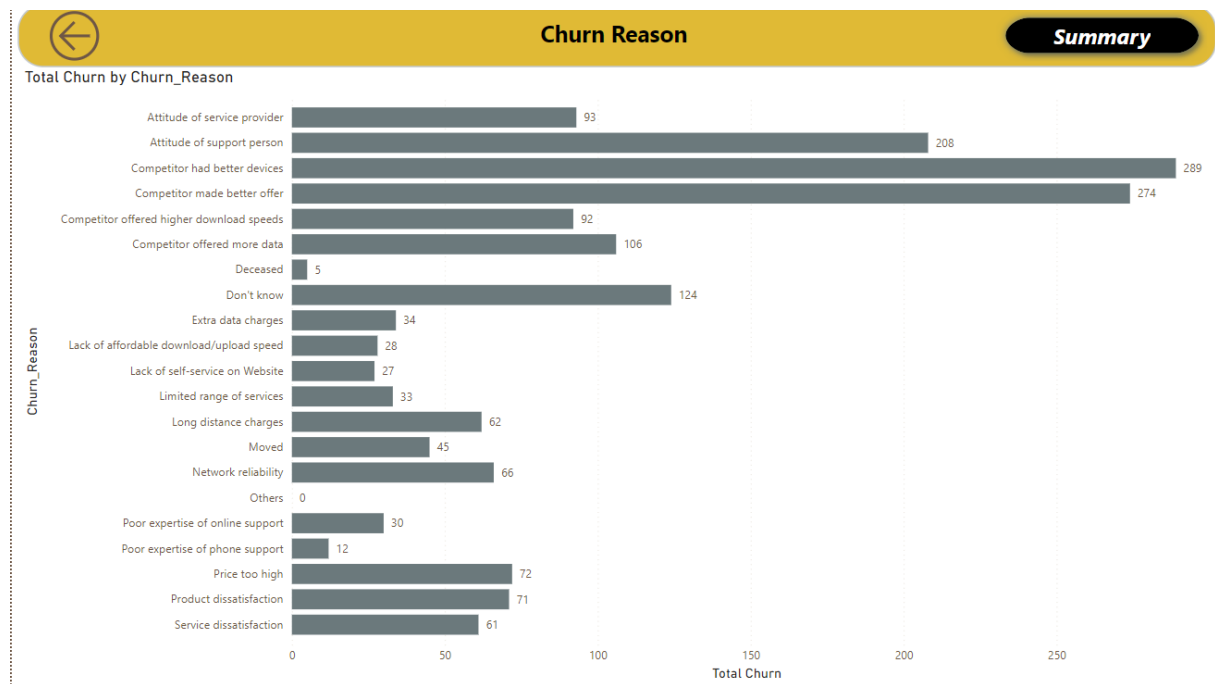


Fig 7. Churn reason

Vi ser att top-3 anledningar är:

- 1) Competitor had better devices (289)
- 2) Competitor made better offer (274)
- 3) Attitude of support person (208)

Vi kan dra slutsatsen att man ska undersöka marknaden bättre och mer noggrant, börja ha koll på trender inom tekniska utrustning, förbättra konkurrentanalys och göra bättre offer, inte bara till nya kunder utan också till dem som funderar på att lämna företaget. Företaget behöver också kolla närmare på personalen som jobbar i supporten, undersöka anledningen varför de har attityd som får kunder att lämna företaget. Till exempel, personalen behöver en bättre arbetsmiljö eller höja kvalifikationen.

Prediktionen av vilka kunder som ska lämna företaget är viktig för att man ska ha extra uppmärksamhet på särskilda segmenter. Utifrån det kan man planera budget, aktiviteter, strategier och mycket mer.

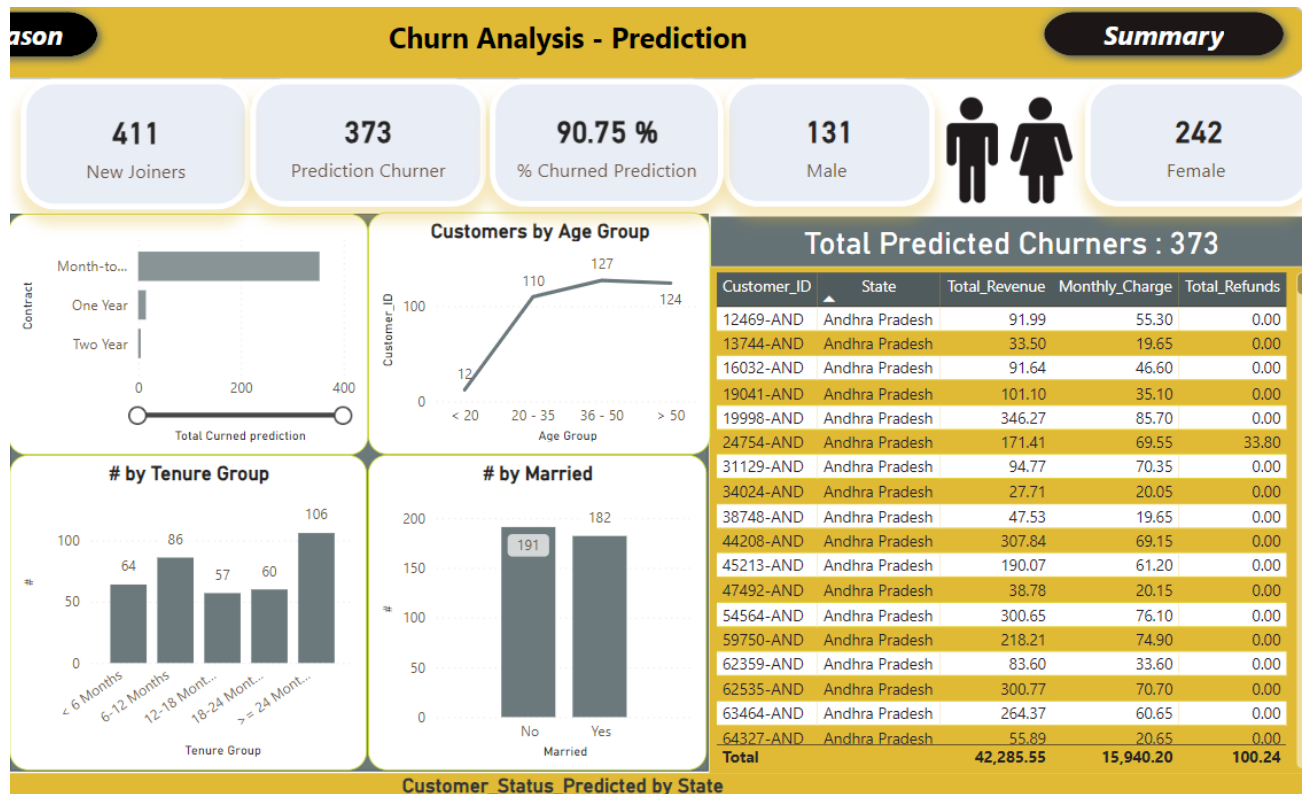


Fig 8. Prediction

Vi ser att det är mer kvinnor än män som förväntas att lämna företaget. Då kan man undersöka detta närmare och ta förebyggande åtgärder för att väcka intresse hos kvinnor. Till exempel, justera marknadsföringskampanjer eller justera produkten.

## 5 Slutsatser

Under projektarbetet har vi nått vårt mål att ta fram insikter som skulle hjälpa att definiera segment som kan förväntas att churna. Vi besvarade frågeställningar:

1. Hur kan tillgängliga kunddata analyseras och bearbetas för att identifiera vilka faktorer som påverkar churn?

Med bra analys och metoder kan tillgängliga kunddata bli modifierad för att den blir möjlig att arbeta med. Även om data är obalancerad och innehåller celler utan värde så kan man hantera detta och dra nytta av den. Vi lyckades att identifiera vilka faktorer som påverkar churn. Man kan även dra slutsatser från detaljerad information som visualiseras på PowerBI dashboard.

2. Hur kan en prediktiv modell användas för att identifiera kunder som löper hög risk att lämna företaget?

En predikativ modell kan användas för att identifiera kunder som förväntas att churna och visar särskilda segmenter som man kan fokusera på. Utifrån prediktionen kan man inte bara planera utan hinna ta förebyggande åtgärder och minska risken för att kunder churnar.

Att behålla kunder och omvända de till lojala kunder är viktigt i dagsläget. Det påverkar inte bara intäkter av företaget utan också avgör om företaget kommer överleva långsiktigt på den moderna marknaden. Churn analys blir då en kraftig hjälpmedel och viktigt verktyg för telecom företag.

## 6 Självutvärdering

1. I början var det svårt att välja ett ämne. Vi löste det genom att prata med teamet, diskutera, titta närmare på varje ämnet som vi brain-stormade, och sen valde vi 3 av dem och röstade anonymt.
2. Vilket betyg du anser att du skall ha och varför. Jag anser att jag ska få VG för att vi har nått projektarbetets mål med hög kvalite, vi applicerade successivt kunskaper från några av föregående kuser och applicerade agila principer.
3. Något du vill lyfta fram till Antonio?  
Tack så mycket för kursen, underbar undervisningen där man förstår allt och kontinuerlig support!

## Källförteckning

Agile Alliance. (2001). Principles behind the Agile Manifesto. <https://agilemanifesto.org/principles.html>

Keith O'Brien, Amanda Downie. (2024). What is customer churn?  
<https://www.ibm.com/think/topics/customer-churn>

Victoria Bough, Oliver Ehrlich, Harald Fanderl, Robert Schiff. (2023). Experience-led growth: A new way to create value. <https://www.mckinsey.com/capabilities/growth-marketing-and-sales/our-insights/experience-led-growth-a-new-way-to-create-value>