

# **CBU coding challenge**

# **MHMD**

**Qarshiyev Nizomjon**

## **Muammo ta'rifi:**

qarzdorlarning to'lovni amalga oshirmsaslik (default) ehtimolini aniqlash.

Bu nima uchun muhim?

Kredit xavfini kamaytirish

Bank yoki kredit tashkiloti uchun qaror qabul qilishni yaxshilash

## **Kredit xavfini kamaytirish**

Default ehtimolini aniq baholash orqali moliyaviy tashkilotlar yuqori xavfli qarzdorlarni vaqtida aniqlay oladi.

Bu jarayon kredit berishda ehtiyyotkorlikni oshiradi va yo'qotishlarning oldini oladi.

## **Qaror qabul qilishni yaxshilash**

Bank yoki kredit tashkilotlari qarorlarni intuitiv emas, balki ma'lumotga asoslangan tarzda qabul qiladi.

Riskni boshqarish tizimi yanada samarali ishlaydi.

Kredit siyosatlarini optimallashtirish imkonini beradi (foiz stavkalari, limitlar, muddatlar).

## **Ma'lumotlarni tozalash (Data Cleaning)**

Bu qism sizga berilgan birinchi taskga mos keladi.

Yetishmayotgan qiymatlar (missing values) → tozalash yoki to'ldirish

Noto'g'ri formatlar → tuzatish

Duplikat qatorlar → o'cherish

Categorical ma'lumotlarni kodlash (one-hot encoding, label encoding)

Outlierlarni aniqlash

Ma'lumotlarni birlashtirish (merge/join) — agar bir nechta dataset bo'lsa

Normalizatsiya / standartlash

## **EDA – Tahlil va Vizualizatsiya (Exploratory Data Analysis)**

- Target ustunida balansni tekshirish (default / no default soni)
- Kredit miqdori, daromad, qarz-to'lov nisbati grafiklari
- Korelyatsiya jadvali (heatmap)
- Defaultga ko'proq ta'sir qilayotgan o'zgaruvchilarni vizual ko'rsatish

# Separate Evaluation Pipeline

2 bosqichli jarayon:

## TRAINING PHASE

- Model o'qitish
- Cross-validation
- Modelni saqlash

## EVALUATION PHASE

- Yangi data (har xil mijozlar)
- Real-world test
- Performance metrics

# Oxirigi Natija

