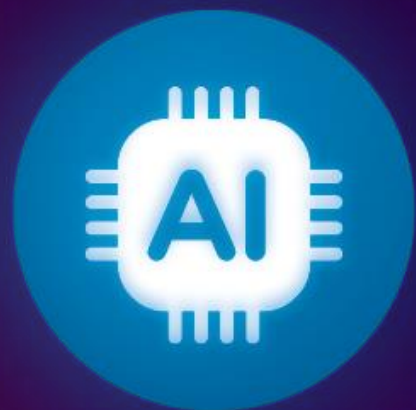


VYUŽITÍ UMĚLÉ INTELIGENCE PRO ZPŘESNĚNÍ EKG INTERPRETACE



Lenka Plačková

Přesná automatická interpretace EKG



- Sníží časovou náročnost pro lékaře
 - každodenní vyhodnocování EKG

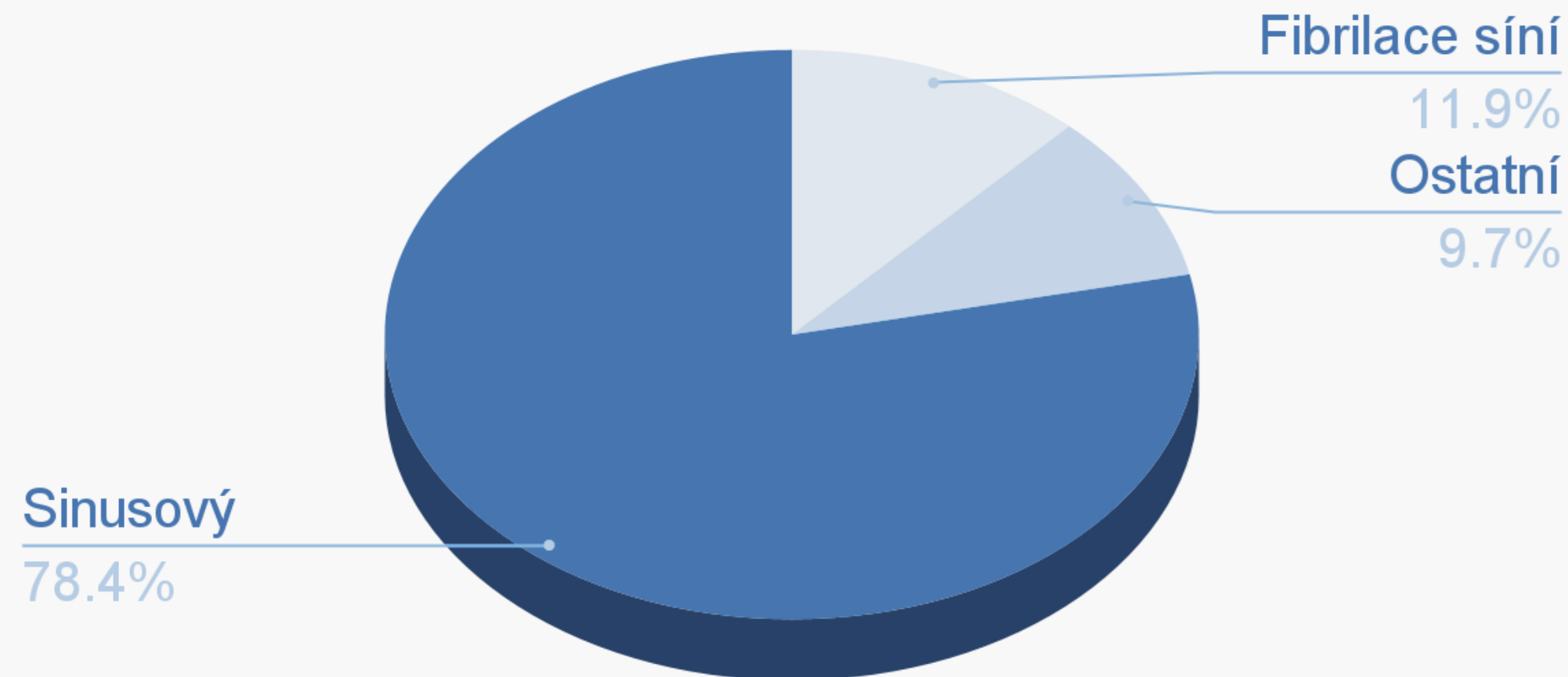
Problém: Přesnost!

Tradiční (matematický) přístup má limity v přesnosti.

Testovací datasada

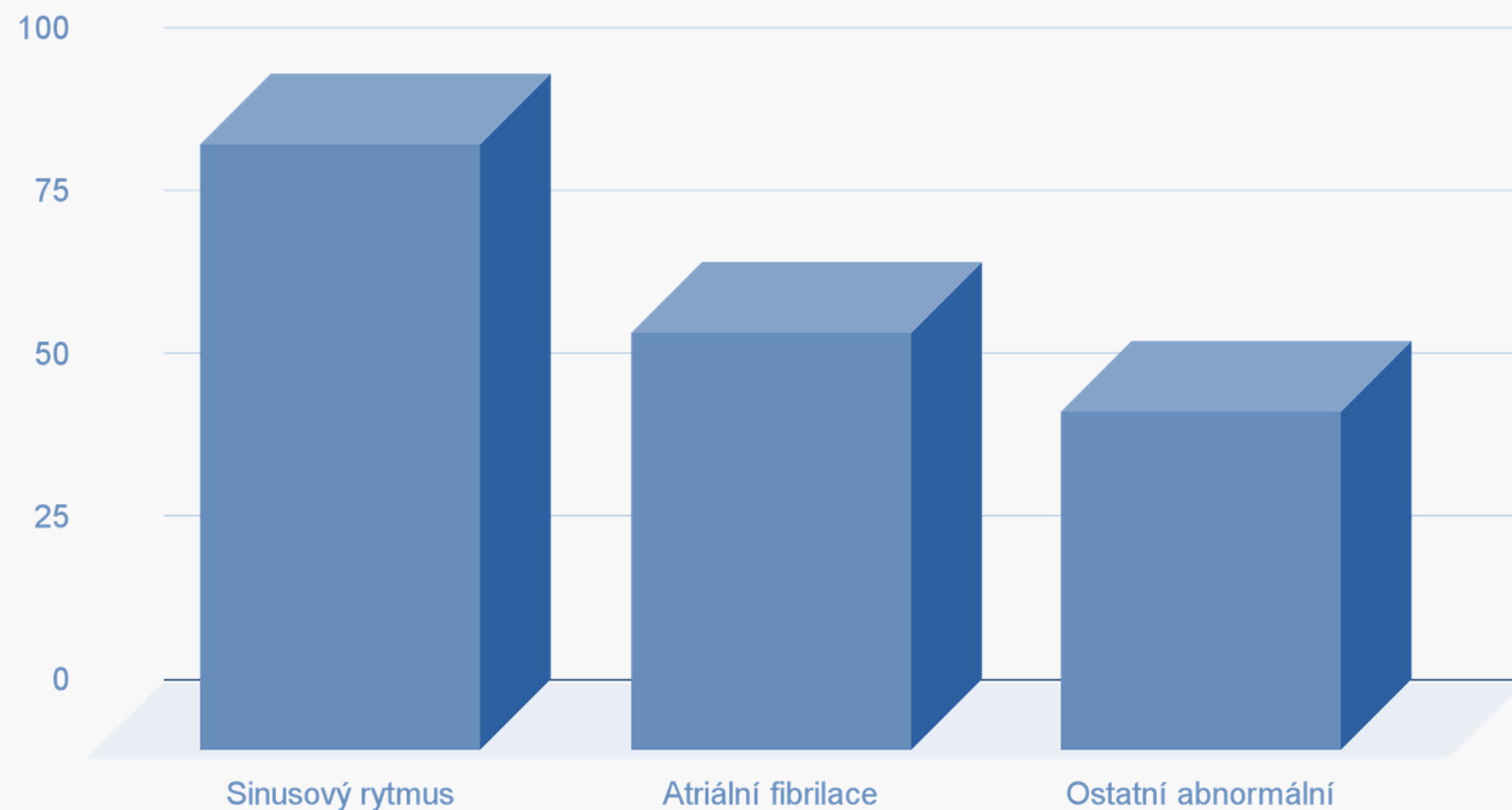
- 1633 EKG - 1 měsíc provozu české nemocnice
- Nezávislé anotované data více lékařů z VFN

Procentuální zastoupení diagnóz v testovacích datech



Výsledky tradičního přístupu

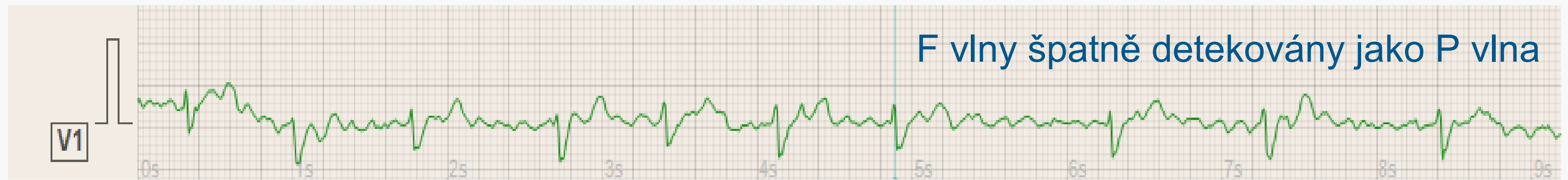
Sensitivita klasického přístupu



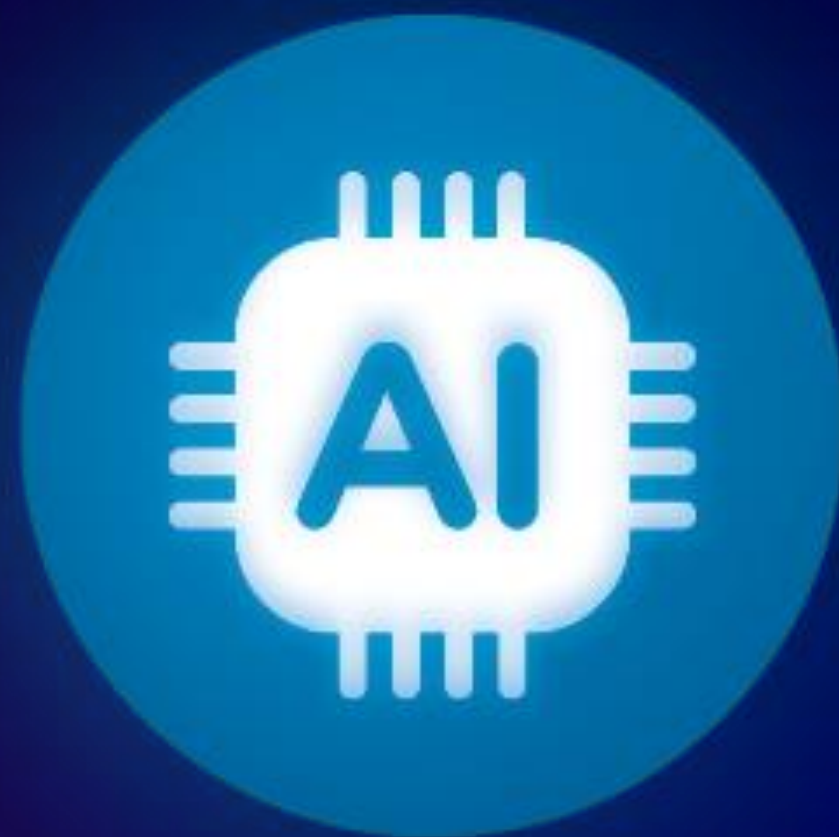
Limitace tradičního přístupu

Závislosti a limitace:

- kvalitní rozměření a nabrání EKG
- nastavení hraničních limitů patologií
- časové zatížení lékařů
- nezohlednění různosti EKG signálů



Řešení: Využití umělé inteligence

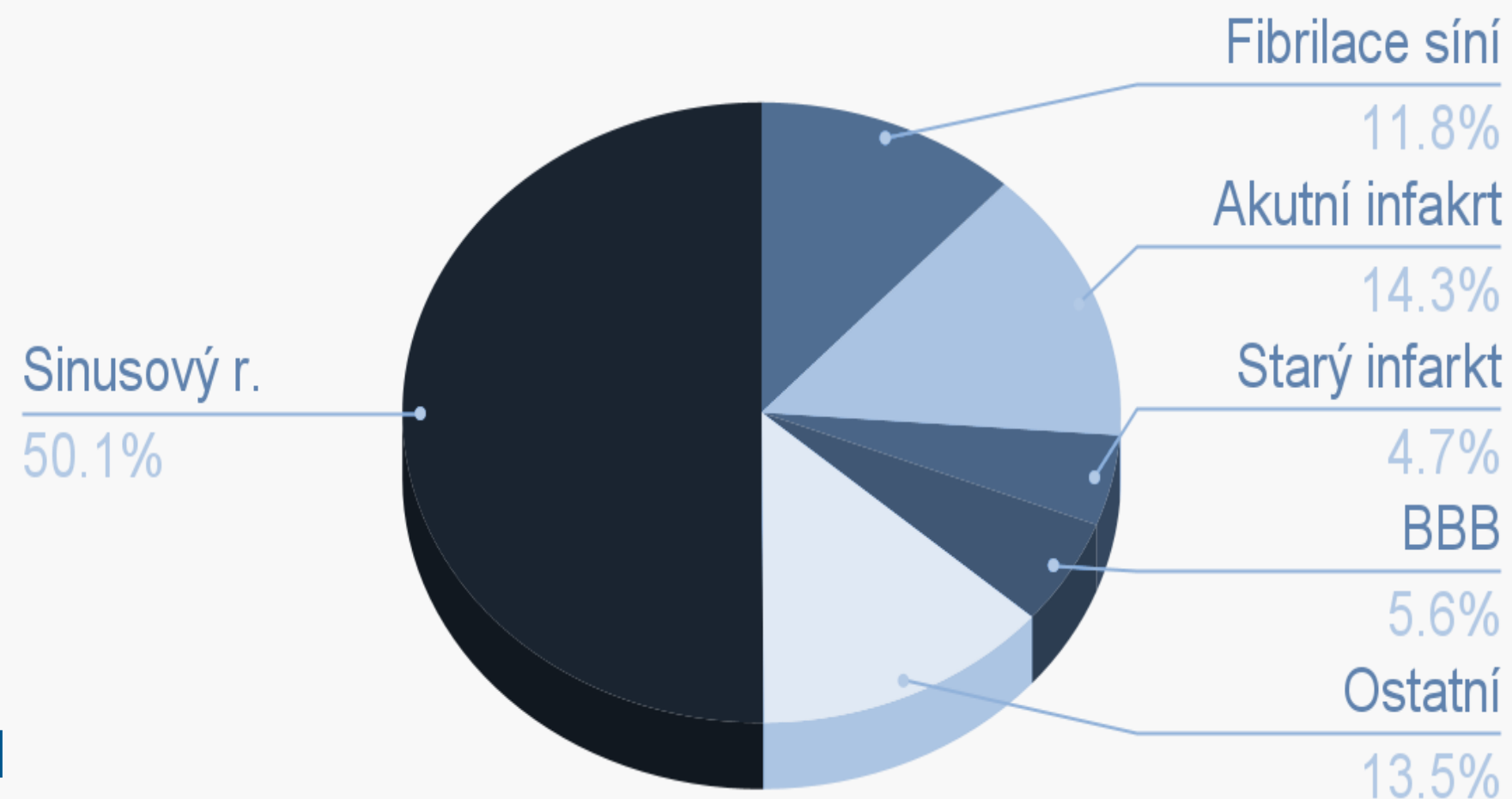


Příprava pro využití umělé inteligence

- Sběr a anotování dat
 - diverzifikace dat
 - velké množství anotovaných dat
 - nevyváženost skupin

- Znalost problematiky
 - specializovaný tým AI specialistů
 - klinických specialistů

Procentuální zastoupení diagnóz v trénovacích datech



První experimenty a výsledky

První experiment

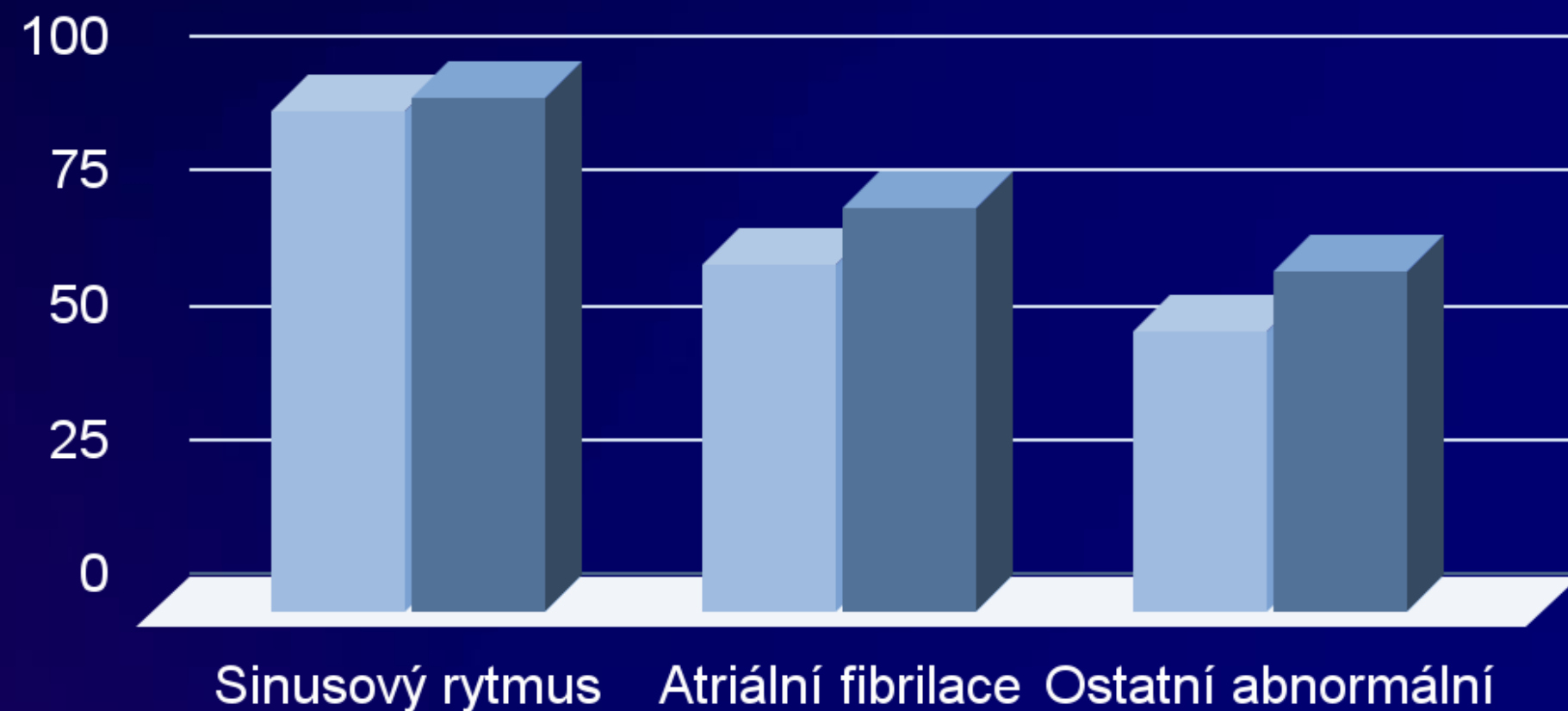
- Atriální fibrilace -> zlepšení sensitivity o 10%

Další experimenty

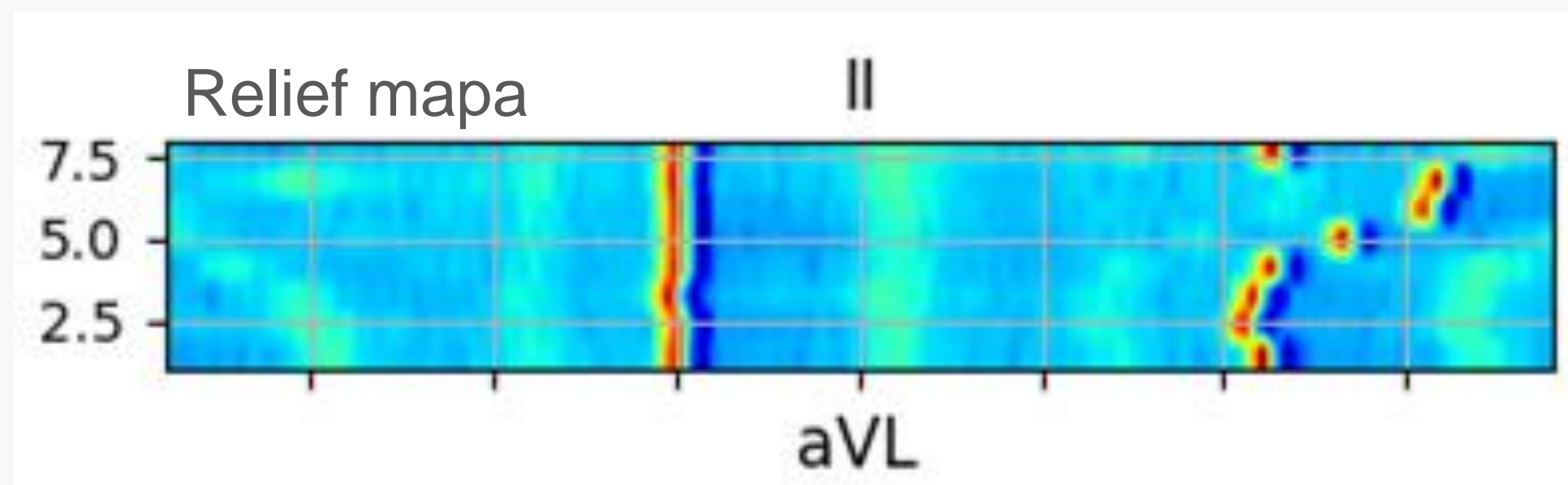
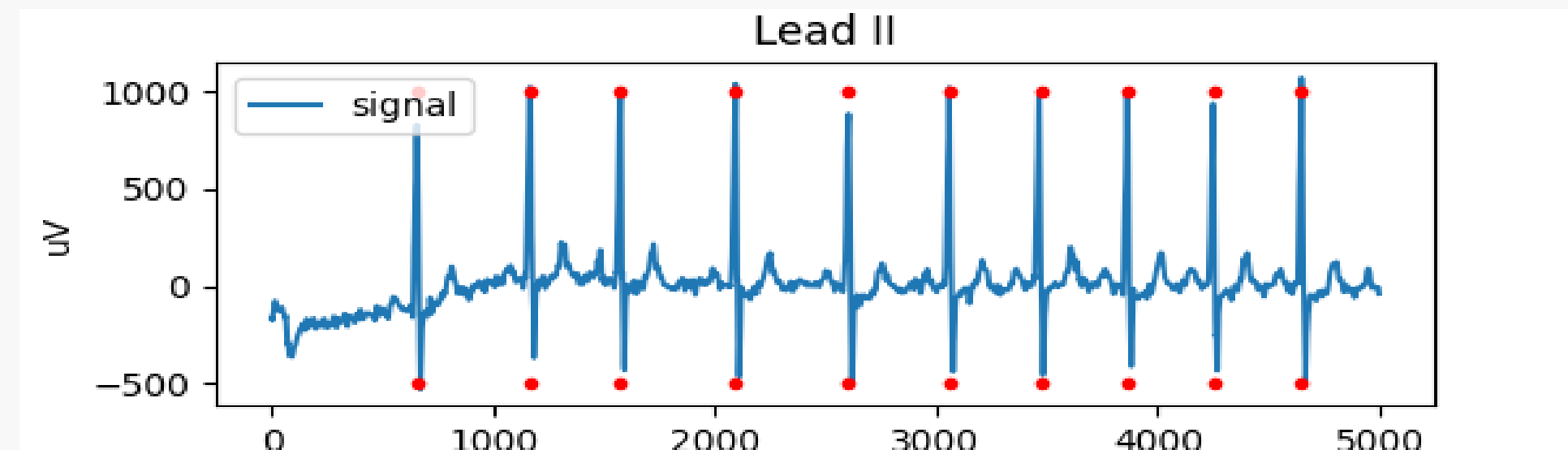
- Rozšíření počtu diagnóz

Sensitivita [%]

■ Klasický přístup ■ První modely AI

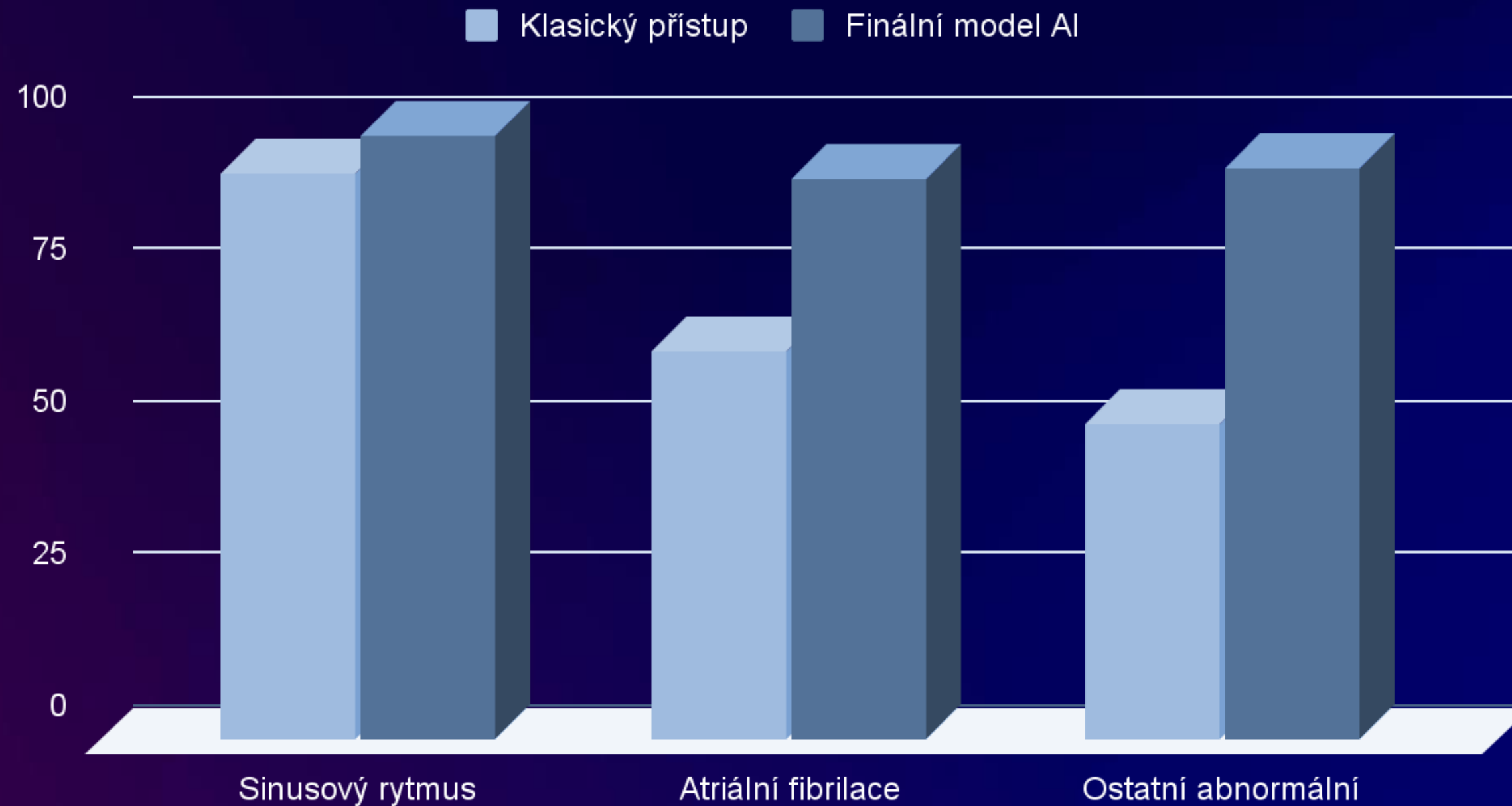


Zpracování signálu pro učení AI



Finální produkt

Sensitivita [%]





Souhrn

- Zvýšení spolehlivosti
- Zrychlení návrhu vyhodnocení záznamů
- Snížení zatížení lékařů
- Implementace přímo do EKG přístroje

BTL CONNECTin™

BTL 8 ECG



Další plány

Vylepšování AI modelů

- Rozšíření AI i pro morfologické diagnózy
- Detekce a eliminace šumu v EKG Holteru

