

# Predikcia budúcich nákladov na pacienta

Marián Kravec  
školiťel': MSc. František Dráček

# Obsah

## Cieľ práce

## Dáta

## Embedding

Výkony

Diagnózy

Lieky

## Ďalšie kroky

Predikcia budúcich  
nákladov na  
pacienta

Cieľ práce

Dáta

Embedding

Výkony

Diagnózy

Lieky

Ďalšie kroky

# Cieľ práce

Predikovanie budúcej nákladovej skupiny do ktorej bude pacient v budúcnosti patriť na základe jeho minulosti a súčasného zdravotného stavu

Predikcia budúcich  
nákladov na  
pacienta

Cieľ práce

Dáta

Embedding

Výkony

Diagnózy

Lieky

Ďalšie kroky

# Obsah

Cieľ práce

Dáta

Embedding

Výkony

Diagnózy

Lieky

Ďalšie kroky

Predikcia budúcich  
nákladov na  
pacienta

Cieľ práce

**Dáta**

Embedding

Výkony

Diagnózy

Lieky

Ďalšie kroky

# Dáta

Predikcia budúcich  
nákladov na  
pacienta

Cieľ práce

**Dáta**

Embedding

Výkony

Diagnózy

Lieky

Ďalšie kroky

- ▶ Zdroj dát: NCZI
- ▶ Typ dát: poisťné dáta
- ▶ Jeden záznam: informácia o jednom výkone/lieku konkrétneho pacienta
- ▶ Datasets:
  - ▶ Dataset ambulantnej zdravotnej starostlivosti
  - ▶ Dataset ústavnej zdravotnej starostlivosti
  - ▶ Dataset predpísaných liekov
- ▶ V súčasnosti využívaná malá anonymizovaná vzorka

# Najdôležitejšie údaje pre časový rad

- ▶ Čas od prvého výkonu
- ▶ Vek pacienta
- ▶ Medicínsky výkon
- ▶ Diagnóza
- ▶ Liek
- ▶ Cena výkonu/lieku

Predikcia budúcich  
nákladov na  
pacienta

Cieľ práce

**Dáta**

Embedding

Výkony

Diagnózy

Lieky

Ďalšie kroky

# Obsah

Cieľ práce

Dáta

Embedding

Výkony

Diagnózy

Lieky

Ďalšie kroky

Predikcia budúcich  
nákladov na  
pacienta

Cieľ práce

Dáta

Embedding

Výkony

Diagnózy

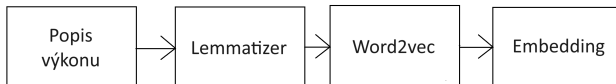
Lieky

Ďalšie kroky

- Language-agnostic BERT sentence embedding model (LaBSE)



- Lemmatizer + Word2vec model



Cieľ práce

Dáta

Embedding

Výkony

Diagnózy

Lieky

Ďalšie kroky

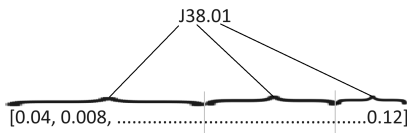


# Diagnózy

## ► ICD-10-CM kódy

[znak][dvojčíslenie].[dvojčíslenie]

- J - Choroby dýchacej sústavy
- J3 - Iné choroby dýchacích ciest
- J38 - Choroba hlasiviek a hrtana
- J38.0 - Obrna hlasiviek a hrtana
- J38.01 - Jednostranná čiastočná obrna hlasiviek a hrtana



Predikcia budúcich  
nákladov na  
pacienta

Cieľ práce

Dáta

Embedding

Výkony

Diagnózy

Lieky

Ďalšie kroky

## ► ATC kód

[znak][dvojčísle][dvojica znakov][dvojčísle]

- N - Centrálna nervová sústava
- N02 - Analgetiká
- N02B - Iné analgetiká a antipyretiká
- N02BA - Kyselina salicylová a deriváty
- N02BA01 - Acylpyrín

# Obsah

Cieľ práce

Dáta

Embedding

Výkony

Diagnózy

Lieky

Ďalšie kroky

Predikcia budúcich  
nákladov na  
pacienta

Cieľ práce

Dáta

Embedding

Výkony

Diagnózy

Lieky

Ďalšie kroky

# Ďalšie kroky

- ▶ vektorizácia celého záznamu pacienta
- ▶ vytvorenie časového radu záznamov pre pacienta
- ▶ návrh modelu (neurónovej siete)
- ▶ nastavovanie a trénovanie modelu
- ▶ validácia a hodnotenie modelu

Predikcia budúcich  
nákladov na  
pacienta

Cieľ práce

Dáta

Embedding

Výkony

Diagnózy

Lieky

Ďalšie kroky