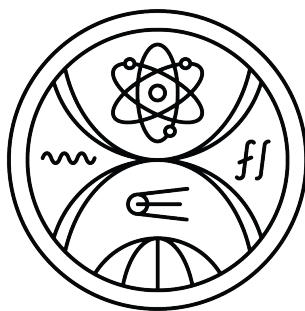


COMENIUS UNIVERSITY IN BRATISLAVA
FACULTY OF MATHEMATICS PHYSICS AND INFORMATICS



PREDICTION OF HEALTH STATUS DETERIORATION

Master thesis

COMENIUS UNIVERSITY IN BRATISLAVA
FACULTY OF MATHEMATICS PHYSICS AND INFORMATICS



PREDICTION OF HEALTH STATUS DETERIORATION

Master thesis

Study program: Applied informatics
Branch of study: Applied informatics
Department: Department of Applied Informatics
Supervisor: MSc. František Dráček
Consultant:



ZADANIE ZÁVEREČNEJ PRÁCE

Typ záverečnéj práce: diplomová
Jazyk záverečnéj práce: slovenský
Sekundárny jazyk: anglický

Názov: Predikcia zhoršenia zdravotného stavu
Prediction of Health Status Deterioration

Anotácia: V súčasnosti sa sektor zdravotníctva na Slovensku vyznačuje nízkou mierou využitia dostupných zdravotníckych dát. V rámci tejto práce je cieľom ukázať, že z existujúcich dát je možné predikovať vývoj ďalšieho zdravotného stavu pacienta, poprípade odhadnúť vývoj budúcich nákladov za účelom lepšieho plánovania prerozdelenia financií v rámci sektoru.

Cieľ: Práca bude rozdelená na dve časti, v prvej študent urobí teoretické zhnutie existujúcich metód spracovania dát a metód strojového učenia, ktoré sa budú dať potenciálne aplikovať na daný problém. V druhej časti navrhne a aplikuje predikčný model.

Literatúra: T. Sk, L. M. G, L. R. K and R. R. J, "Health Status Prediction using ML Techniques," 2022 6th International Conference on Computing Methodologies and Communication (ICCMC), Erode, India, 2022, pp. 1191-1196, doi: 10.1109/ICCMC53470.2022.9753766.

Jödicke, A.M., Zellweger, U., Tomka, I.T. et al. Prediction of health care expenditure increase: how does pharmacotherapy contribute?. BMC Health Serv Res 19, 953 (2019). <https://doi.org/10.1186/s12913-019-4616-x>

Vedúci: MSc. František Dráček
Konzultant: Ing. Lukáš Palaj
Katedra: FMFI.KAI - Katedra aplikovanej informatiky
Vedúci katedry: doc. RNDr. Tatiana Jajcayová, PhD.

Spôsob sprístupnenia elektronickej verzie práce:
bez obmedzenia

Dátum zadania: 05.10.2023

Dátum schválenia: prof. RNDr. Roman Ďurikovič, PhD.
garant študijného programu

.....
študent

.....
vedúci práce

I hereby declare that I have written this thesis by myself, only with help of referenced literature, under the careful supervision of my thesis advisor.

Bratislava, 2025

.....
Bc. Marián Kravec

Acknowledgment

WRITE ACKNOWLEDGMENT

Abstract

ABSTRACT EN

Keywords: TODO

Abstrakt

ABSTRACT SK

Kľúčové slová: TODO

Contents

1	Introduction	2
2	Similar studies	3
3	Medical data	4
4	Proposed method	5
5	Software design	6
6	Implementation	7
7	Research	8
8	Results	9

List of Figures

List of Tables

Terminology

Terms

Abbreviations

- **CPT** - Current Procedural Terminology.
- **EHR** - Electronic Health Records.
- **LaBSE** - Language-agnostic BERT sentence embedding model.

Motivation

Chapter 1

Introduction

Chapter 2

Similar studies

Chapter 3

Medical data

Chapter 4

Proposed method

Chapter 5

Software design

Chapter 6

Implementation

Chapter 7

Research

Chapter 8

Results

Conclusion

REFERENCE SHOWCASE: 3

Bibliography

- [1] Joshua Levy, Nishitha Vattikonda, Christian Haudenschild, Brock Christensen, and Louis Vaickus. Comparison of machine-learning algorithms for the prediction of current procedural terminology (cpt) codes from pathology reports. *Journal of Pathology Informatics*, 13:100165, 2022.
- [2] Elizabeth C Lorenzi, Stephanie L Brown, Zhifei Sun, and Katherine Heller. Predictive hierarchical clustering: Learning clusters of cpt codes for improving surgical outcomes. In *Machine Learning for Healthcare Conference*, pages 231–242. PMLR, 2017.