

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Holler**

Jméno: **Patrik**

Osobní číslo: **507671**

Fakulta/ústav: **Fakulta elektrotechnická**

Zadávací katedra/ústav: **Katedra počítačů**

Studijní program: **Otevřená informatika**

Specializace: **Software**

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:

Systém pro klasifikaci symptomů

Název bakalářské práce anglicky:

System for symptom classification

Pokyny pro vypracování:

Zadáním je vytvořit systém, který bude schopen, s pomocí co nejvíce informací o pacientovi, určit jeho diagnózu. Vstupem pro tento systém by měly být symptomy a následující atributy: věk, váhu, pohlaví, oblast výskytu (evropa, afrika), alergie, způsob života (sedavý/pracující rukama), návyky, stravu, historii nemocí. Výstupem bude DDX (list diagnóz s pravděpodobnostmi). Systém bude poskytovat API, které umožní komunikaci se systémem. Klasifikační modely se budou vytvářet pro symptomy uvedené ve vybraném datasetu. Analyzují se následující algoritmy pro klasifikaci - Naive Bayes, K-neighbours, Random Forest, XGBoost, LightGBM, and Multilayer Perceptron Classifier. Z nich se vybere, ten který bude mít největší úspěšnost na testovacím datasetu.

Práce bude obsahovat:

Rešerši podobných dostupných aplikací

Rešerši možných atributů (features) použitelných pro vyhodnocení stavu pacienta

Rešerši používaných technologií

Analýzu požadavků a datasetu (co musí obsahovat, aby diagnóza byla založena na co nejvíce attributech)

Analýzu klasifikačních algoritmů

Návrh architektury, databáze a REST API

Návrh vyhodnocovacího algoritmu

Implementaci softwaru

Testování pomocí unit testů a integračních testů

Seznam doporučené literatury:

Dataset

PATIL, Pranay. Disease Symptom Prediction Dataset. 2020.

Algoritmy

M. Çolak, T. T. Sivri, N. P. Akman, A. Berkol and Y. Ekici, "A Study of Disease Prediction on Weighted Symptom Data Using Deep Learning and Machine Learning Algorithms," 2022 International Conference on Theoretical and Applied Computer Science and Engineering (ICTASCE), Ankara, Turkey, 2022, pp. 116-119, doi: 10.1109/ICTASCE50438.2022.10009857.

Knihovny - Pytorch, TensorFlow, Scikit Learn

Nemocnicni SW

Grier, Emily. "The Impact of Technology on Healthcare: A Study of Online Symptom Checkers." Journal of the South Carolina Academy of Science, vol. 16, no. 1, 2018, pp. 1-15. Scholar Commons, <https://scholarcommons.sc.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1229&context=jscas>

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) bakalářské práce:

Ing. Jiří Šebek kabinet výuky informatiky FEL

Jméno a pracoviště druhé(ho) vedoucí(ho) nebo konzultanta(ky) bakalářské práce:

Datum zadání bakalářské práce: **16.09.2024**

Termín odevzdání bakalářské práce: _____

Platnost zadání bakalářské práce: **15.02.2026**

Ing. Jiří Šebek
podpis vedoucí(ho) práce

podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry

prof. Mgr. Petr Páta, Ph.D.
podpis děkana(ky)

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Student bere na vědomí, že je povinen vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací.
Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v bakalářské práci.

Datum převzetí zadání

Podpis studenta