

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student:	Kyrylo Stadniuk
Studijní program:	Aplikovaná informatika
Název práce (česky):	Odhad délky života pacienta po úspěšné transplantaci ledviny pomocí metod strojového učení
Název práce (anglicky):	Estimating patient's life expectancy after a successful kidney transplant using machine learning methods

Pokyny pro vypracování:

- 1) Prozkoumejte současný přístup k transplantacím ledvin, jeho problémy a výzvy. /
Investigate the current approach to kidney transplantation, its problems and challenges.
- 2) Prozkoumejte příslušné metody strojového učení a metody pro hodnocení přesnosti modelu. /
Explore applicable machine learning methods and model accuracy evaluation methods.
- 3) Vyčistěte, předzpracujte a rozšiřte stávající datovou sadu. /
Clean, preprocess and extend the existing dataset.
- 4) Vytvořte prediktivní model strojového učení pro odhad délky života pacienta a ohodnoťte jeho přesnost. /
Create a predictive machine learning model estimating a patient's life expectancy and evaluate its accuracy.
- 5) Navrhněte úpravy skórovacího algoritmu pro transplantace ledvin na základě výsledků prediktivního modelu. /
Design an updated kidney matching compatibility scoring algorithm based on the prediction model.
- 6) Prozkoumejte možnost integrace dosažených výsledků do nástroje pro správu transplantací TX Matching. /
Evaluate the possibility of integrating achieved results into kidney transplantation management tool TX Matching.

Doporučená literatura:

- 1) P. Bruce, A. Bruce, P. Gedeck, Practical Statistics for Data Scientists, O'Reilly, 2020.
- 2) I. H. Witten, E. Frank, M. A. Hall, Ch. J. Pal, Data Mining : Practical Machine Learning Tools and Techniques. Morgan Kaufman, 2017.
- 3) A. Géron, Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and Tensorflow: Concepts, Tools, and Techniques to Build Intelligent Systems. O'Reilly Media, 2019.
- 4) J. J. Kim, S. V. Fuggle, S. D. Marks, Does HLA matching matter in the modern era of renal transplantation? Pediatr Nephrol 36, 2021, 31–40.
- 5) R. Reindl-Schwaighofer, A. Heinzl, A. Kainz, et al., Contribution of non-HLA incompatibility between donor and recipient to kidney allograft survival: genome-wide analysis in a prospective cohort. The Lancet 393, 10174, 2019, 910-917.
- 6) M. Wohlfahrtová, O. Viklický, R. Lischke a kolektiv, Transplantace orgánů v klinické praxi. Grada, 2021.

Jméno a pracoviště vedoucího bakalářské práce:

Ing. Tomáš Kouřim
Mild Blue, s.r.o., Plzeňská 27, Praha 5

Jméno a pracoviště konzultanta:


Ing. Pavel Strachota, Ph.D.
Katedra matematiky, Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská, České vysoké učení technické v Praze, Trojanova 13, 120 00 Praha 2

Datum zadání bakalářské práce: 31.10.2022

Datum odevzdání bakalářské práce: 2.8.2023

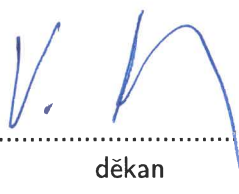
Doba platnosti zadání je dva roky od data zadání.

V Praze dne 31.10.2022


.....
garant oboru


.....
vedoucí katedry




.....
děkan