

Analýza vplyvu metabolizácie tukov a proteínov na hladinu glukózy v krvi pri diabete s využitím strojového učenia

Michaela Zvolenská

Vedúci práce: doc. RNDr. Ľubomír Antoni, PhD

Konzultant: RNDr. Viktor Pristaš

Diabetes 1. typu je ochorenie, ktoré ovplyvňuje milióny ľudí, vrátane viacerých členov mojej rodiny. Každodenné výzvy, ktorým čelia, ako napríklad potreba neustáleho monitorovania hladiny glukózy a starostlivosti o stravovanie, sa ma ľudsky dotýkajú. Vnímam, ako zložité je pre ľudí s diabetom nájsť správny spôsob, ako reagovať na rôzne zložky stravy, vrátane metabolizácie tukovo-proteínových jednotiek, ktoré ovplyvňujú ich hladinu glukózy s oneskorením a špecifickým priebehom. Táto osobná skúsenosť ma motivuje túto problematiku hlbšie preskúmať a nájsť efektívnejšie riešenia s využitím mojich informatických a matematických znalostí.

Strojové učenie a umelá inteligencia majú potenciál priniesť revolúciu v zdravotníctve tým, že umožňujú analýzu veľkých objemov dát a identifikáciu skrytých vzorcov, čo je kľúčové pre budúcnosť medicíny. Tieto technológie môžu pomôcť lepšie pochopiť komplexné biologické procesy, vrátane diabetu. Tento pokrok je pre mňa fascinujúci, pretože vidím obrovský potenciál pre vylepšenie inzulínových terapií a predikcií hladiny glukózy, čo môže viesť k výraznému zlepšeniu kvality života pacientov.

Môj osobný záujem o biológiu a informatiku je poháňaný túžbou prepojiť tieto disciplíny a využívať ich na riešenie reálnych problémov. Vždy som bola fascinovaná tým, ako technológie môžu zlepšiť naše pochopenie biologických procesov a prispieť k inováciám v liečebných a diagnostických postupoch. Táto práca mi umožní hlbšie si osvojiť prácu s metódami strojového učenia a zároveň sa podieľať na vývoji riešení, ktoré môžu pozitívne ovplyvniť životy ľudí s diabetom.

Mojou víziou je preskúmať a popísať existujúce matematické modely a metódy strojového učenia používané na analýzu hladiny glukózy v krvi pri diabete 1. typu a upraviť tieto modely tak, aby zohľadňovali metabolizáciu tukovo-proteínových jednotiek. Testovanie a porovnanie vylepšených modelov s aktuálnymi riešeniami môžu prispieť k lepšiemu pochopeniu reakcií tela na rôzne zložky potravy a zlepšiť schopnosť pacientov udržiavať stabilnú hladinu glukózy. Verím, že kombinácia biológie a informatiky, vrátane strojového učenia a umelej inteligencie, má obrovský potenciál na zlepšenie zdravotnej starostlivosti a kvality života ľudí.