

Jak určovat rezistenci vůči antibiotikům? S návrhem přišli studenti z FIT ČVUT

13.11.2024 - Viktorie Dittrichová | Fakulta informačních technologií ČVUT v Praze

Tým s názvem Hospitalovo Plavidlo ve složení studentů FIT ČVUT Bc. Filip Kašpar, Ivan Dostál, Bc. Martin Benedikt a Bc. Yannick Daniel Gibson intenzivně pracoval během 48 hodin na vývoji řešení pro identifikaci genů rezistence v DNA. Použili databázi InterSystems IRIS k rychlému ukládání a vyhledávání vektorových reprezentací DNA sekvencí a genů. Tento projekt představuje významný posun v rychlosti detekce rezistence pacientů vůči léčbě antibiotiky. Za svůj návrh získali první místo v kategorii InterSystems.

Digitální nástroj pro detekci rezistence vůči antibiotikům na základě analýzy genomu bakterií je technologií, která zkoumá genetickou informaci bakterií, aby zjistila, zda jsou odolné vůči určitým antibiotikům. Nejprve se přečte genetická informace bakterie, což znamená, že se zjistí pořadí všech jejích genů. Tým Hospitalovo Plavidlo tato data získal od organizátorů soutěže jako soubory, které obsahují jednotlivé sekvence DNA. Genetická data se poté vloží do digitálního nástroje, který je schopen rychle a přesně analyzovat. Nástroj hledá specifické geny, které jsou známy tím, že způsobují rezistenci vůči antibiotikům. Na základě této analýzy nástroj poskytne informace o tom, zda je bakterie rezistentní vůči určitým antibiotikům – tuto část by měl nástroj provést mnohem rychleji než tradiční metody. Tento proces umožňuje lékařům zjistit, jaká antibiotika budou účinná pro léčbu konkrétní infekce, což může výrazně zlepšit péči o pacienty.

Díky této technologii mohou lékaři rychle zjistit, zda bakterie vykazuje rezistenci vůči určitým antibiotikům, což může výrazně zlepšit diagnostiku a léčbu infekcí, čímž se optimalizuje péče o pacienty a pomáhá v boji proti antibiotické rezistenci.

Tento vítězný projekt si nyní Brněnská fakultní nemocnice projde podrobněji a případně zavede nástroj v praxi.

Na hackathon se přihlásilo 27 převážně studentských týmů. Účastníci se postavili devíti reálným výzvám ze světa zdravotnictví od Fakultní nemocnice Brno, které zahrnovaly vše od modernizace pracovních rozpisů pro nemocniční personál až po vývoj nástrojů pro přesnější diagnostiku a vytváření aplikací, které usnadňují pacientům přístup ke zdravotnickým informacím. Každá výzva nabídla soutěžícím příležitost aplikovat své technologické schopnosti a kreativitu tam, kde mohou mít skutečný dopad – na zlepšení péče o pacienty ve Fakultní nemocnici Brno.

<https://fit.cvut.cz/cs/zivot-na-fit/aktualne/zpravy/21621-jak-urcovat-rezistenci-vuci-antibiotikum-s-navrhem-prisli-studenti-z-fit-cvut>