Fakulta elektrotechnická | Oddělení vnějších vztahů – PR

techniCká 2, 166 27 Praha 6

Praha, 5. května 2023

Kontakt pro média | Radovan Suk

Sukradov@fel.cvut.cz

**+420 731 444 043**

**Odborníci na umělou inteligenci z FEL ČVUT přispějí k boji proti civilizačním chorobám v evropském projektu CoDiet**

**Srdeční choroby, cukrovka nebo obezita. To jsou některé z civilizačních chorob, kterým naše společnost dlouhodobě čelí. Evropský projekt** [**CoDiet**](http://www.codiet.eu/) **podpořený z prestižního programu Horizon Europe vyzkouší nový přístup k jejich prevenci. Odborníci z 10 zemí včetně výzkumníků z Centra umělé inteligence na FEL ČVUT využijí inovativní nástroje k monitorování a vyhodnocení stravovacích návyků pacientů s cílem lépe pochopit vztah mezi jídlem a nemocemi. Výstupem projektu bude systém na bázi umělé inteligence, který lidem nabídne účinný nutriční plán na míru. Čeští vědci přispějí k tomuto personalizovanému výživovému poradenství vývojem optimalizačních algoritmů.**

Nezdravá strava je spojena s metabolickými změnami a zvýšeným rizikem závažných nepřenosných chorob. Podle Světové zdravotnické organizace zabijí tyto nemoci každý rok 41 milionů lidí, což odpovídá 74 % všech úmrtí na celém světě. O konkrétních dietních mechanismech, které nemoci ve skutečnosti způsobují, však víme stále velmi málo. Současné nástroje používané ke shromažďování informací o stravě navíc spoléhají na zadávání informací samotnými uživateli, což může být nespolehlivé. V dosavadních výzkumech také chybí údaje týkající se ohrožených skupin, jako jsou lidé z nižšího socioekonomického prostředí, mezi kterými jsou nepřenosné nemoci často nadměrně zastoupeny.

Projekt CoDiet vedený španělským výzkumným centrem AZTI se těmito nedostatky bude zabývat. Jeho cílem je vyvinout nástroj na bázi umělé inteligence, který dokáže vyhodnotit individuální riziko chorob způsobených stravou a poskytnout výživové poradenství na míru uživateli. *„Je dobře známo, že metabolická reakce každého člověka na stejnou stravu se liší. CoDiet bude pracovat na personalizaci dietního poradenství namísto přístupu „jedna velikost pro všechny“,”* uvedla vedoucí výzkumu dr. Itziar Tueros z AZTI a doplnila, že k takovému řešení bylo zapotřebí sestavit multidisciplinární tým, kterým se CoDiet pyšní.

Jednou z hlavních mezer v našich znalostech je přesné pochopení toho, co lidé v každodenním životě konzumují. Dosavadní nástroje jsou velmi nepřesné, což komplikuje porozumění vztahu mezi stravou a nemocí. V rámci projektu se proto bude testovat inteligentní nositelná kamera vyvinutá na Imperial College London. Je navržena tak, aby se pohodlně nosila na uchu a pasivně zaznamenávala, co její nositel konzumuje. Pro sběr a analýzu dat využívá počítačové vidění a hluboké učení, díky kterým automaticky rozpozná typy potravin i přibližnou velikost porcí. Tento systém bude doplněn o další technologie, které pomohou pochopit zpracování potravy v těle včetně analýzy střevního mikrobiomu a metabolitů v moči.

Jakub Mareček a Vyacheslav Kungurtsev z FEL ČVUT spolu s týmy v Izraelském technologickém institutu Technion,Národní a Kapodistrijské univerzitě v Aténácha Imperial College London pracují na metodách pro učení kauzálních souvislostí z dat. „Ovlivňuje konkrétní hormon to, na co máme chuť, nebo naopak naše strava ovlivňuje koncentraci konkrétního hormonu? To je otázka, na kterou hledáme adekvátní odpověď v rovině algoritmů. Strojové učení odhalující kauzalitu je velký otevřený problém jak ve statistice, tak v umělé inteligenci a naše nové metody založené na optimalizaci mají přispět k jeho vyřešení,” vysvětlil dr. Mareček. Vědce z FEL ČVUT těší, že jimi vyvíjené moderní optimalizační metody mohou pomoci řešit zásadní společenské problémy.

Projekt vyžaduje spolupráci odborníků z řady oblastí a bude sbírat data v několika evropských zemích. Zapojí se celkem sedmnáct institucí z deseti zemí. Zadání poskytují úřady pro dohled nad otázkami veřejného zdraví, epidemiologie a výživy, vč. Istituto Superiore di Sanita (Itálie), Teagasc – Úřad pro zemědělský a potravinářský rozvoj (Irsko), Sciensano (Belgie) a Institute of Health Development (Estonsko). Metody analytické chemie, genomiky a mikrobiotiky dodávají Bruker Biospin (Německo), Microcaya (Španělsko), Aristotelova univerzita v Soluni (Řecko), Univerzita v Trentu (Itálie), University of Leicester (Velká Británie), a Consorcio Centro de Investigación Biomédica en Red (CIBER) (Španělsko). Metody umělé inteligence rozvíjí kromě FEL ČVUT také Imperial College London (Spojené království), Izraelský technologický institut Technion (Izrael), Národní a Kapodistrijská univerzita v Aténách (Řecko). Klíčovou roli v integraci klastr španělských institucí (CIC bioGUNE, Univerzita ve Valencii a AZTI).

Ilustrační fotografie najdete [zde](https://drive.google.com/drive/folders/1sj3bqai9yoBmhkHuY4YGSqZwKNBPrbTf?usp=sharing).

**Samostatná Fakulta elektrotechnická ČVUT** vznikla v roce 1950. V dnešní době se skládá ze 17 kateder umístěných ve dvou budovách: v rámci hlavního kampusu ČVUT v Dejvicích a v naší historické budově na Karlově náměstí. Fakulta elektrotechnická poskytuje prvotřídní vzdělání v oblasti elektrotechniky a informatiky, elektroniky, telekomunikací, automatického řízení, kybernetiky a počítačového inženýrství. Fakulta se dlouhodobě řadí mezi prvních pět výzkumných institucí v České republice. Produkuje přibližně 30% výzkumných výsledků celého ČVUT a má navázanou rozsáhlou vědeckou spolupráci se špičkovými světovými univerzitami i výzkumnými ústavy. Od roku 1950 Fakulta elektrotechnická vydala cca 30 000 diplomů, které byly vždy vysoce hodnoceny jako doklad prvotřídního vzdělání. Více informací najdete na [www.fel.cvut.cz](file:///C:\Users\Sukradov\Documents\Tiskové%20zprávy\www.fel.cvut.cz).

**České vysoké učení technické v Praze** patří k největším a nejstarším technickým vysokým školám v Evropě. Podle Metodiky 2017+ je nejlepší českou technikou ve skupině hodnocených technických vysokých škol. V současné době má ČVUT osm fakult (stavební, strojní, elektrotechnická, jaderná a fyzikálně inženýrská, architektury, dopravní, biomedicínského inženýrství, informačních technologií). **Studuje na něm přes 18 000 studentů.** Pro akademický rok 2021/22 nabízí ČVUT svým studentům 227 akreditovaných studijních programů a z toho 94 v cizím jazyce. ČVUT vychovává odborníky v oblasti techniky, vědce a manažery se znalostí cizích jazyků, kteří jsou dynamičtí, flexibilní a dokáží se rychle přizpůsobovat požadavkům trhu. Podle výsledků Metodiky 2017+ bylo ČVUT hodnoceno ve skupině pěti technických vysokých škol a obdrželo nejvyšší hodnocení stupněm A. ČVUT v Praze je v současné době na následujících pozicích podle žebříčku QS World University Rankings, který hodnotil 2642 univerzit po celém světě. **V celosvětovém žebříčku QS World University Rankings je ČVUT na 378. místě** a na 12. pozici v regionálním hodnocení „Emerging Europe and Central Asia“. **V rámci hodnocení pro oblast „Engineering and Technology“ je ČVUT na 175. místě**, v oblasti  „Engineering – Civil and Structural" je ČVUT mezi 201.–220. místem, v oblasti „Engineering – Mechanical“ na 201.–250. místě, u „Engineering – Electrical“ na 201.–250. pozici. V oblasti „Physics and Astronomy“ na 201.–250. místě, „Natural Sciences“ jsou na 238. příčce. V oblasti „Computer Science and Information Systems" je na 151.–200. místě, v oblasti „Material Sciences“ na 251.–300. místě, v oblasti „Mathematics“ na 251.–300. místě. Více na <https://www.cvut.cz/>