

Jaké stromy vysazovat v době klimatické změny? Odpověď má studentka FIT ČVUT

29.4.2026 - Viktorie Dittrichová | Fakulta informačních technologií ČVUT v Praze

Klimatická změna přináší častější vlny veder, dlouhá období sucha i další extrémní počasí. To vše má zásadní dopad na zdraví lesů. To, jaké druhy stromů dnes vysadíme, přitom ovlivní podobu krajiny na desítky let dopředu. Odpovědět na otázku, které dřeviny budou v budoucích podmínkách prospívat, se snaží studentka Fakulty informačních technologií (FIT ČVUT) Markéta Hošmánková ve svém projektu v rámci programu Výzkumné léto na FIT (VýLeT). Tento program podporuje zapojení studentů do vědecko-výzkumné činnosti již během studia a umožňuje jim pracovat na vlastních projektech s potenciálem vědecké publikace.

Projekt Markéty Hošmánkové s názvem *“Vyhodnocování vhodnosti druhů stromů pomocí strojového učení”* má za cíl vytvořit AI model, který dokáže předpovědět, jak se bude vyvíjet výška stromů v závislosti na půdních a klimatických podmínkách.

„Růst stromu je důležitým ukazatelem jeho vitality a schopnosti přizpůsobit se prostředí. Model predikuje nárůst výšky během pěti let v závislosti na půdních a klimatických podmínkách. Takový model můžeme dál využít pro vytvoření autoregresivních predikcí dlouhodobého růstu stromů,” vysvětluje Markéta.

Základem projektu je rozsáhlý dataset měření průměrných výšek lesního porostu v pětiletých intervalech z celé České republiky z období od roku 1961 až do roku 2020. Data zahrnují informace o výšce a stáří stromů. Detailní charakteristiky umístění, jako jsou vlastnosti půdy nebo klimatické ukazatele (teplota, srážky, výskyt sucha či sluneční záření) do datasetu Markéta přidávala. Na základě těchto dat byly vytvořeny AI modely pro čtyři nejběžnější druhy stromů v Česku: smrk ztepilý, borovice lesní, buk lesní a dub letní.

V rámci výzkumu byly porovnány tradiční lesnické modely, tj. nelineární modely výšky v závislosti na věku porostu a parametrech prostředí, používané českými lesníky pro predikci růstu stromů, s moderními přístupy strojového učení. Nejlepších výsledků u většiny stromů dosáhl model typu “random forest”, který dokázal nej přesněji předpovídat jejich růst.

„Ukázalo se, že klimatické proměnné hrají při predikci zásadní roli. Modely, které s nimi nepracovaly, byly výrazně méně přesné,” doplňuje Markéta.

Důležitou vlastností navrženého řešení je schopnost vytvářet dlouhodobé predikce pomocí tzv. autoregresivního přístupu. Model postupně navazuje na své předchozí odhady a simuluje tak vývoj růstu stromů v čase. I přes přirozené kumulování chyb si přitom zachovává poměrně vysokou přesnost, což umožňuje realisticky odhadovat budoucí vývoj lesů v různých klimatických scénářích.

„Ukázalo se, že strojové učení může pomoci lesníkům při rozhodování, jaké stromy vysazovat, ale predikce nelze brát doslovně. Některé druhy stromů rostou i v příznivých podmínkách pomaleji, samotným porovnáním rychlostí růstu několika druhů tedy nedokážeme určit, který je odolnější nebo vhodnější. Model tak slouží hlavně jako nástroj, který doplňuje zkušenosti odborníků a pomáhá jim dělat informovanější rozhodnutí,” poukazuje Markéta. „Ve výzkumu plánuji pokračovat i v rámci své bakalářské práce.” uzavírá.

„Účast ve VýLeTu mi poskytla příležitost uplatnit své znalosti při řešení reálného problému. Zároveň, prostřednictvím tvorby výstupu v podobě vědeckého článku, naučila odborně a systematicky prezentovat postup i výsledky vlastního výzkumu. Tuto zkušenost bych rozhodně doporučila dalším studentům, je velmi přínosná a bezpochyby se uplatní nejen při zpracování závěrečných prací,” hodnotí program VýLeT Markéta.

Programem VýLeT fakulta každoročně podporuje své studenty ve vědě a výzkumu. Studenti řeší samostatný výzkumný úkol ve spolupráci s mentorem a podílejí se na přípravě odborného článku do časopisu či příspěvku na vědeckou konferenci. Úspěšní účastníci mohou za svou práci získat mimořádné stipendium nebo finanční odměnu až do výše 35 000 Kč.

Do dalšího ročníku Výzkumného léta je možné se přihlásit **do 10. 5. 2026**

<https://fit.cvut.cz/cs/zivot-na-fit/aktualne/zpravy/24674-jake-stromy-vysazovat-v-dobe-klimaticke-zmeny-odpoved-ma-studentka-fit-cvut>