

Umělá inteligence v interní medicíně – nová éra klinické praxe

Vážené kolegyně, vážení kolegové, dokážete si představit, že pomáháte vyvíjet umělou inteligenci, aniž byste o tom věděli? U mě to tehdy začalo docela nenápadně.

Když jsem před třinácti lety odjížděl na půlroční stáž do Calgary, netušil jsem, že budu zakreslovat oblasti mozku na CT snímcích pro trénování nástroje umělé inteligence. V té době jsem o AI neměl ani ponětí – věnoval jsem se neurologii a zobrazovacím metodám u pacientů s cévními mozkovými příhodami. Vedoucí laboratoře mě tehdy požádal, abych po zaškolení označoval určité anatomické struktury mozku na snímcích. Až později jsem si uvědomil, že aktivně přispívám k vývoju jednoho z prvních AI nástrojů, který dnes patří mezi světové lídry v oblasti zobrazení akutních cévních mozkových příhod.

Tato cesta od roku 2012 do současnosti názorně ilustruje dynamiku technologického rozvoje v oblasti umělé inteligence. Procesy, které dříve trvaly více než dekádu, dnes mohou být realizovány v řádu měsíců. Právě tato akcelerace vývoje nás nutí k systematickému zamyšlení nad dopady AI na naši klinickou praxi.

Současný stav implementace AI v českém zdravotnictví

Při srovnání s předními světovými centry, jako je například klinika Mayo s více než tisícem implementovaných AI aplikací, může působit naše současných deset nástrojů ve Fakultní nemocnici Ostrava skromně. Považuji však za důležité zdůraznit, že všechny nástroje, které v současnosti využíváme, jsou klinicky validované a prokazatelně přínosné pro pacienty.

Přehled využívaných nástrojů podle oborů

Neurologie

- 2 nástroje pro hodnocení CT snímků u pacientů s podezřením na cévní mozkovou příhodu
- 2 nástroje pro analýzu magnetické rezonance mozku u pacientů s roztroušenou sklerózou

Radiologie

- AI pro hodnocení rentgenových snímků hrudníku a kostí

Screeningová vyšetření

- **Nástroj pro** mamografický screening
- **Nástroj pro** vyšetření magnetickou rezonancí prostaty **v rámci screeningu karcinomu prostaty**

Všechny zmíněné systémy představují certifikované zdravotnické prostředky, které jsou rutinně používány v klinické praxi.

Testování jazykových modelů

Současně testujeme možnosti využití běžných jazykových modelů, jako jsou GPT (od OpenAI) nebo Claude (od Anthropic), převážně pro administrativní účely, přičemž výsledky jsou povzbudivé. Zároveň nás velice láká testování MAI Diagnostic Orchestrator (od Microsoft): MAI-DxO představuje průlomový systém umělé inteligence, který funguje jako virtuální lékařský tým specialistů a v testech dosáhl 80% přesnosti diagnóz oproti pouhým 20 % u zkušených lékařů. Tento orchestrovaný přístup kombinuje bayesovské myšlení s optimalizací nákladů a může běžet i na mobilních zařízeních, což z něj do budoucna činí ideální nástroj pro podporu diagnostiky v ordinacích i v terénu.

Potenciál AI v interní medicíně

Interní medicína je obor charakteristický nutností integrace komplexních klinických dat z různých zdrojů – anamnézy, fyzikálního vyšetření, laboratorních výsledků a zobrazovacích metod. AI nástroje mohou v tomto procesu poskytovat významnou podporu.

Uvažme například pacienta s febrilním stavem nejasné etiologie, elevací zánětlivých parametrů a komplexní anamnézou. AI systém dokáže analyzovat všechna dostupná klinická data, korelovat je s rozsáhlou databází podobných případů a navrhnout diferenciální diagnostiku seřazenou podle pravděpodobnosti. Je třeba zdůraznit, že konečné klinické rozhodnutí vždy zůstává v kompetenci lékaře, AI však může výrazně urychlit diagnostický proces a upozornit na méně obvyklé diagnostické možnosti.

Další významnou oblastí je administrativa a dokumentace. AI může automatizovat tvorbu lékařských zpráv, provádět kontrolu lékových interakcí a upozorňovat na potenciálně nevhodné kombinace medikace. Tím se uvolňuje čas lékaře pro přímou péči o pacienty, což je v současné době nedostatkových zdrojů obzvláště cenné.

Překážky implementace

Jednou z největších současných bariér je kvalita a standardizace zdravotnické dokumentace. AI nástroje vyžadují strukturovaná a kvalitní data pro optimální fungování. Zavedení elektronického receptu představovalo významný krok správným směrem, avšak potřebujeme pokračovat ve standardizaci celé zdravotnické dokumentace.

Po dokončení této standardizace bude možné implementovat AI systémy schopné například kontrolovat propouštěcí zprávy, vyhodnocovat vhodnost farmakoterapie pro konkrétního pacienta nebo navrhnout optimální termíny kontrolních vyšetření.

Současně musíme řešit etické aspekty implementace AI. Známe případy, kdy byl algoritmus pro detekci melanomu natrénován převážně na kavkazské populaci, což vedlo k problémům při diagnostice u pa-