



Umělá inteligence ve zdravotnictví

Představte si svět, ve kterém lékaři tráví méně času administrativou a mohou se naplno věnovat tomu nejdůležitějšímu – svým pacientům.

Umělá inteligence (AI) už dnes tuto změnu umožňuje.

Matěj Misař
Předseda zdravotnické skupiny ČCAUI



Klíčové však je, aby byla správně implementována, její uživatelé měli realistická očekávání a ve spolupráci s výrobci ji efektivně začlenili do stávajících procesů. Teprve tehdy se naplno projeví její skutečný přínos v praxi.

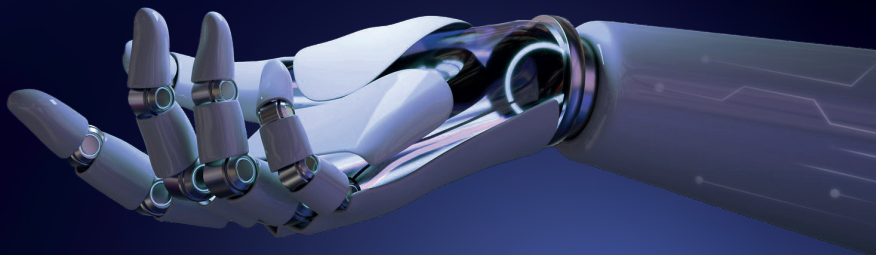
Nejde o nahrazení lékařů, ale o inteligentního asistenta, který urychluje diagnostiku, optimalizuje pracovní procesy a umožňuje zdravotníkům soustředit se především na léčbu pacientů. V České republice již **64 % nemocnic** využívá nějakou formu AI. Jedná se

zejména o systémy pro využití v obrazové diagnostice, či sledování kardiovaskulárních problémů. Většina z nich jsou certifikovanými nástroji. Je to významný krok vpřed, ale stále stojíme na začátku. Aby umělá inteligence přinesla maximální užitek, je nutné ji vnímat jako nástroj, který primárně usnadňuje práci zdravotníků a pomáhá zvyšovat kvalitu péče.

Tato brožura vám ukáže, jak efektivně zapojit AI do lékařské praxe. Správná integrace umělé inteligence je cestou ke zdravotnictví, které funguje lépe pro všechny.

Umělá inteligence zrychluje diagnostiku, zpřesňuje léčbu a pomáhá s dodržováním předepsané terapie. Tím nejen zlepšuje péči o pacienty, ale také přispívá k efektivnějšímu využití zdravotnických zdrojů a oddaluje nákladné zákroky, jako jsou hospitalizace.

AI? Příležitost



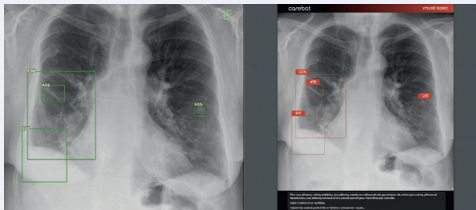
AI zároveň šetří čas lékařům – umožňuje efektivněji třídit pacienty a soustředit se na ty, kteří akutní péči skutečně potřebují. S rozvojem AI je ale nutné počítat také s riziky. Například s otázkami etiky při sběru dat, předsudky v algoritmech nebo kybernetickou bezpečností. Přestože AI zvyšuje efektivitu zdravotnictví, nenahradí osobní vztah mezi lékařem a pacientem. Empatie, komunikace

a lidský přístup zůstávají klíčovými prvky kvalitní péče.

Klíčem k úspěšnému využití AI ve zdravotnictví je **odpovědné zavádění, transparentnost a pečlivé plánování**. Pokud se AI uchopí správně, může významně podpořit lékaře v tom, na čem skutečně záleží – kvalitní a dostupné zdravotní péči.

02 Kde AI můžeme využít?

Díky umělé inteligenci a chytrým senzorům lze nepřetržitě monitorovat klíčové zdravotní ukazatele – od srdečního rytmu po hladinu glukózy. To umožňuje včas odhalit rizika, zpřesnit diagnostiku a zefektivnit léčbu. **AI má široké uplatnění napříč různými obory medicíny.**

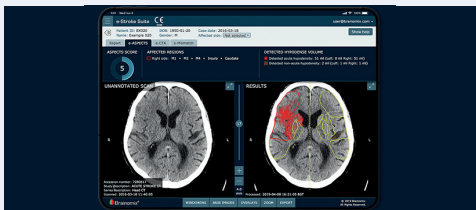
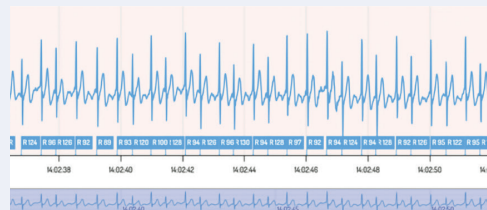


Radiologie

- Detekce fraktur a dalších strukturálních abnormalit
- Automatizované analýzy rentgenových snímků, CT a MRI
- Identifikace nádorů a jejich charakterizace

Kardiologie

- Monitorování EKG a detekce arytmií
- Analýza ultrazvuků srdce (echokardiografie)
- Predikce srdečního selhání na základě dat z patientských záznamů

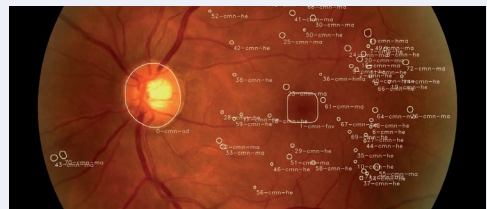


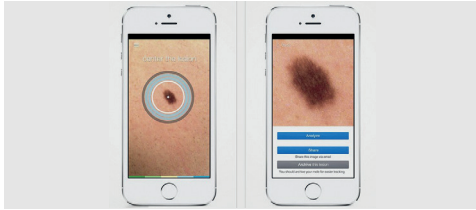
Neurologie

- Analýza mozkových snímků pro detekci cévních mozkových příhod

Oftalmologie

- Diagnostika očních onemocnění, jako je diabetická retinopatie nebo glaukom
- Analýza snímků sítnice a detekce změn ve struktuře oka
- Podpora při hodnocení katarakty



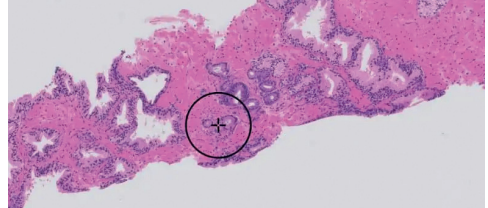


Dermatologie

- Rozpoznání maligních melanomů a jiných kožních lézí
- Diagnostika kožních onemocnění pomocí analýzy obrázků pokožky

Onkologie

- Detekce a klasifikace nádorů pomocí analýzy obrazových dat
- Predikce účinnosti léčby na základě genetických a klinických dat

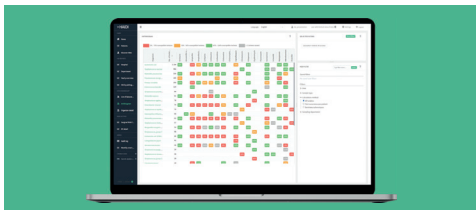
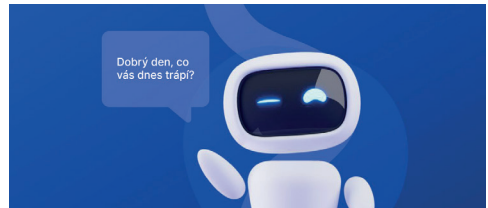


Anesteziologie a intenzivní péče

- Monitorování vitálních funkcí pacientů v reálném čase

Primární péče

- Chatboti a virtuální asistenti pro patientské dotazy
- Identifikace symptomů pomocí aplikací a směrování pacientů na vhodnou péči
- Vzdálené monitorování chronických onemocnění



Zdravotnický management

- Predikce náporů na zdravotnická zařízení
- Optimalizace rozvrhů zdravotnického personálu
- Sledování trendů v rozšíření nemocí nebo epidemií

Péče o pacienty

- Převod hlasových záznamů na text
- Zpracování textových dat, například propouštěcích zpráv a lékařských protokolů
- Inteligentní asistenti v podobě chatbotů nebo voicebotů



03 Jak přistoupit k zavádění AI do praxe

Správně zavedená AI přinese **vyšší efektivitu, úsporu času i kvalitnější péči** – klíčem k úspěchu je pečlivá příprava a odpovědný přístup.

Jak vypadá ideální postup
při implementaci?



Každý systém by měl být certifikovaný a odpovídat platným normám. Pokud AI není certifikovaná jako zdravotnický prostředek, lze

ji testovat v rámci výzkumných projektů nebo pilotních programů na oddělených archivech se souhlasem vedení nemocnice.

01 Seznámení s technologií a nastavení očekávání

Před implementací AI si důkladně prostudujte její funkce, smluvní podmínky i odpovědnost dodavatele. Jasně definujte její účel – zda má sloužit ke zrychlení diagnostiky, optimalizaci procesů nebo podpoře dlouhodobých analýz. Všichni zúčastnění – od lékařů po vedení nemocnice – by měli mít jednotnou vizi přínosů a cílů.

02 Efektivní implementace

AI by měla být přirozeně integrována do nemocničních informačních systémů (PACS, NIS), aby nezatěžovala práci lékařů. Klíčové je zapojit IT oddělení, pověřence pro ochranu osobních údajů i výrobce AI řešení a zajistit hladkou automatizaci. Špatná implementace může snížit efektivitu a přinést právní komplikace.

03 Důkladné zaškolení

Všichni uživatelé AI – zejména lékaři – musí projít certifikovaným školením a mít přístup k jasným návodům. Pokud narazíte na nejasnosti, neváhejte kontaktovat dodavatele. Správné zaškolení minimalizuje chyby a zvyšuje bezpečnost.

04 Zpětná vazba a optimalizace

Pravidelná evaluace pomůže přizpůsobit AI konkrétním potřebám pracoviště. Lékaři by měli sdílet zkušenosti s jejím využíváním, aby bylo možné upravit workflow a zlepšit efektivitu systému.

05 Kybernetická bezpečnost a ochrana osobních údajů

AI nesmí představovat bezpečnostní riziko – ověřte si splnění legislativních požadavků na kybernetickou ochranu a GDPR. U SaaS řešení zkontrolujte, kde jsou data ukládána a jak je zabezpečena jejich ochrana.

06 Zajištění funkčnosti a servisu

Smluvní podmínky s dodavatelem musí jasně definovat údržbu, aktualizace a opravy softwaru. Pravidelná kontrola a dohled nad AI systémem jsou klíčové pro jeho dlouhodobou spolehlivost.

07 Informování pacienta

U prostředků využívajících AI, kde je koncovým uživatelem lékař a AI slouží pouze jako podpůrný nástroj, není povinnost pacienta o jejím využívání informovat. Informování pacienta je však nutné v případě, kdy dochází k dalšímu zpracování osobních údajů prostřednictvím AI či u nástrojů, kde je koncovým uživatelem samotný pacient.

Lékaři často interpretují stejné výsledky odlišně. AI naopak pracuje se statistikou a analýzou velkého množství dat, což může vést k rozdílům oproti individuálnímu úsudku. Proto je klíčové zajistit, že AI doplňuje rozhodování lékařů, nikoli je nahrazuje.

1. Jasná definice účelu

Než AI zavedete, určete, k čemu má sloužit – zda pomůže s diagnostikou, zrychlí analýzu obrazových dat nebo identifikuje rizikové faktory. Bez jasného cíle nelze správně vyhodnotit její přínos.

2. Ověření kvality a spolehlivosti

Požadujte od dodavatele studie a certifikace potvrzující účinnost AI. Důvěryhodné systémy mají doložitelné výsledky z klinických testů, které by měly být veřejně dostupné.

3. Pilotní testování

Před nasazením AI otestujte v praxi. Pilotní provoz pomůže zjistit, jak AI funguje v reálném prostředí, umožní získat zpětnou vazbu od lékařů i pacientů a odhalí problémy. Doporučujeme k ověřování nespoléhat na subjektivitu, ale soustředit se na opravdové studie a výsledky.

4. Multicentrické studie

Chcete-li AI ověřit nezávisle, testujte na datech z více nemocnic. To zajistí objektivní výsledky a ukáže, jak AI funguje v různých prostředích.

5. Pravidelné vyhodnocování výsledků

Po nasazení sledujte přesnost a spolehlivost AI. Pravidelné audity, případové studie a zpětná vazba od lékařů pomohou odhalit případné chyby a zajistit, že AI skutečně podporuje klinická rozhodnutí.

Lékařský úsudek zůstává klíčovým faktorem a v případě pochybností je důležité výsledky AI posoudit kriticky. Jak postupovat, pokud se závěry AI neshodují s vaším odborným názorem?

1. Odborný úsudek má přednost

Lékař se vždy rozhoduje na základě svých znalostí, zkušeností a individuální situace pacienta. Pokud AI nabídne doporučení, které lékař považuje za nerelevantní nebo nepřesné, může jej ignorovat nebo vzít pouze jako doplňkovou informaci.

2. AI jako pomocník, ne autorita

AI poskytuje další pohled na diagnózu, ale konečné rozhodnutí zůstává na lékaři. AI není neomylná – její přesnost může být například 90 %, což znamená riziko chybných výsledků. Kritické myšlení lékaře je proto nezbytné.

3. Dodržení lékařských standardů

Pokud lékař AI doporučení nevyužije, měl by se řídit aktuálními lékařskými postupy (lege artis) a odbornými doporučeními. AI zatím slouží v drtivé většině případů pouze jako podpůrný nástroj, nikoli jako náhrada lidského rozhodování.

4. Nastavení správných očekávání

Lékaři by měli být od začátku informováni o limitech AI, aby se zabránilo slepému spoléhání na její výsledky. Opakovaně je třeba zdůrazňovat, že AI je pomůcka, nikoli závazný nástroj.

5. Odpovědnost lékaře

Za konečné rozhodnutí a léčbu pacienta je vždy odpovědný lékař. AI může zefektivnit procesy a pomoci s analýzou dat, ale nenahradí lidský úsudek – obzvlášť u komplexních případů, kde hraje roli individuální přístup a empatie.

Aby byla AI bezpečně a efektivně využívána, lékaři by měli dodržovat několik základních pravidel.

Ověření certifikace

Před použitím AI ověřte její certifikaci a soulad s právními předpisy.

Dodržování návodu

AI používejte výhradně dle pokynů výrobce, abyste minimalizovali rizika.

Kritické posuzování výsledků

AI je podpůrný nástroj, nikoli náhrada lékařského úsudku. AI nezná klinické info o pacientovi, jeho historii, jiná vyšetření apod. Výstupy vždy pečlivě zhodnoťte.

Konečné rozhodnutí je na lékaři

Diagnóza i léčba musí být vždy v rukou odborníka.

Pravidelné aktualizace

Udržujte systém v pořádku dle regulace pro spolehlivost a bezpečnost pacientů.



Dodržováním těchto zásad lze AI efektivně využít, aniž by byla ohrožena kvalita péče nebo bezpečnost pacientů.

Odpovědnost za výsledky AI se liší podle jejího využití:

AI jako doporučující systém

AI slouží jako „druhé oči“ lékaře, nabízí doporučení, ale konečné rozhodnutí zůstává vždy na něm. Lékař odpovídá za diagnostiku i léčbu, AI pouze podporuje jeho práci a nezná celý širší kontext.

AI pro analýzu textů

Pomáhá s administrativou, jako je přepis lékařských záznamů či zvýraznění klíčových informací. Odpovědnost za výstupy a klinická rozhodnutí zůstává na lékaři.

Je důležité ověřit, zda AI spadá pod zdravotnické prostředky. Pokud ne, může se odpovědnost lišit, což je nutné zohlednit při jejím zavádění. **AI je vždy podpůrným nástrojem**, nikoliv náhradou lékařského úsudku.

Umělá inteligence otevírá nové možnosti v každodenní lékařské praxi.

AI má v budoucnu potenciál přispět ke zlepšení zdravotní péče, za předpokladu splnění konkrétních technologických, legislativních a etických podmínek.

Zrychluje diagnostiku, snižuje administrativní zátěž a umožňuje lékařům soustředit se na to nejdůležitější – péči o pacienta. Přesto zůstává pouze nástrojem, který musí být využíván zodpovědně, kriticky a vždy v souladu s lékařskými standardy. Skutečný přínos AI se projeví pouze tehdy, pokud je správně nastaven jak proces implementace a využívání, tak i očekávání, která s ní zdravotníci spojují.

Dopřejte si čas na pečlivé nastavení a optimalizaci procesů. Výsledky na sebe nenechají dlouho čekat. Úspěšné nasazení AI stojí na jasně definovaném účelu, odborném dohledu, pravidelném vyhodnocování výsledků a důsledném dodržování právních i etických zásad.

Zásadní odpovědnost za rozhodnutí zůstává vždy na lékařích – AI je podpůrným nástrojem, nikoli náhradou jejich odborného úsudku.

Technologie se neustále vyvíjí a spolu s ní i možnosti jejího využití ve zdravotní péči. Průběžné vzdělávání, otevřená komunikace a promyšlená implementace jsou klíčem k tomu, aby AI skutečně pomáhala zvyšovat kvalitu i efektivitu zdravotnictví, aniž by jakkoli ohrozila bezpečnost pacientů.

Tato brožura slouží jako základní orientační bod v rychle se rozvíjejícím světě AI ve zdravotnictví. Pokud chcete získat hlubší vhled a konkrétní příklady z praxe, doporučujeme účast na workshopech, které vám pomohou odpovědět na klíčové otázky.

Naše workshopy

Na našich workshopech pro lékaře a zdravotnický personál vám ukážeme, jak AI integrovat do každodenní praxe, jak kriticky vyhodnocovat její doporučení a na co si dát pozor při její implementaci. Prakticky, srozumitelně a bez technického balastu.

Rezervujte si místo a získejte náskok v moderní medicíně!



Více informací na
asociace.ai/zdravotnictvi

AI Česká asociace
umělé inteligence