

Umělá inteligence ve zdravotnictví

Příručka pro pacienty



Ministerstvo
zdravotnictví

AI Česká asociace
umělé inteligence

Česká společnost pro umělou inteligenci
a digitální inovativní technologie v medicíně

CSAIM



Na příručce spolupracovali experti zdravotnické skupiny ČAUI (Česká asociace umělé inteligence), ČSAIM (Česká společnost pro umělou inteligenci a inovativní digitální technologie v medicíně České lékařské společnosti Jana Evangelisty Purkyně) a pracovní skupina MZČR (Ministerstva zdravotnictví České republiky.)

Odborní garanti:

Doc. MUDr. David Zogala, PhD, (ČSAIM), Ing. Adam Gřunděl, MBA, MPH (MZČR), Matěj Misař (ČAUI), Mgr. Petra Stupková (ČAUI)

AI je zkratka z anglického „artificial intelligence“, česky umělá inteligence. Možná to zní složitě, ale ve skutečnosti se s touto technologií už dnes potkáváte běžně v každodenním životě.

1. Generativní AI

Sem patří dnes velmi známé nástroje (velké jazykové modely či AI chatboty) jako je ChatGPT, Claude, Copilot nebo Gemini. Fungují jako „chytré chatovací okno“, do kterého napíšete otázku nebo požadavek. Dokážou s vámi mluvit, vysvětlovat věci nebo překládat. V nemocnicích se s podobnou technologií můžete setkat třeba jako s virtuálním asistentem, který pomáhá s informacemi nebo navigací.

2. Běžné aplikace a elektronika

S umělou inteligencí se setkáváte i v zařízeních, která používáte každý den. Pomáhá například ve vašem chytrém telefonu, najdete ji také v autě jako hlasového asistenta nebo doma v tzv. chytré domácnosti, která dokáže automaticky ovládat světla nebo topení. Často pracuje nenápadně na pozadí, ale tak, aby vám ušetřila čas a usnadnila běžné fungování.

3. Ve specializovaném softwaru

Umělá inteligence se využívá také v náročnějších oborech, včetně zdravotnictví. Zde je jejím cílem je pomoci lékařům poskytovat rychlejší a přesnější péči. V těchto případech nejde o běžné aplikace, ale o certifikovaný zdravotnický prostředek ve formě softwaru, který musí splňovat přísná pravidla a je pečlivě kontrolován. Nejčastěji pomáhá při práci s lékařskými zobrazovacími metodami (například rentgeny nebo CT), kde dokáže urychlit snímání obrazu či zlepšit jeho kvalitu. To může mít například pozitivní přínos pro pacienta v podobě menšího ozáření. Využívá se ale také při podpoře diagnostiky, tedy při odhalování nemocí na snímcích. Použít lze i při analýze srdeční činnosti a vyhledávání arytmií nebo při analýze dalších zdravotních údajů. Důležité je, že AI jako zdravotnický prostředek ve formě softwaru nenahrazuje lékaře, ale slouží jako pomocník, který jim pomáhá dělat informovanější rozhodnutí.

V posledních několika letech se umělá inteligence výrazně zpřístupnila široké veřejnosti. To, co bylo dříve doménou odborníků, má dnes v telefonu nebo počítači téměř každý.

Právě proto se o AI mluví mnohem víc než dřív. Nejčastěji se setkáte s generativní AI v podobě chytrých chatovacích oken. To je zcela jiný typ technologie než zdravotnický software, který používají lékaři.

Chatovací okna (ChatGPT nebo ChatGPT Health apod.) pracují hlavně s textem a mohou vám pomoci se v něm lépe zorientovat, například vysvětlit odborné termíny nebo nabídnout doplňující informace. Nejde ale o zdravotnický prostředek určený pro zdravotnictví. Neprošla řádnou certifikací a nenahrazují lékaře ani skutečnou zdravotní péči.

K čemu **ANO**

(vhodné využití)



Vysvětlení složitých lékařských pojmů jednodušším, srozumitelným jazykem.



Shrnutí dlouhých zpráv do několika bodů.



Překlady cizojazyčných textů.



Příprava seznamu otázek před návštěvou lékaře.

K čemu **NE**

(nesprávné a rizikové využití)



Nevyužívejte ji ke stanovení diagnózy bez návštěvy lékaře.



Nevyužívejte ji k náhradě kvalifikovaného vyšetření.



Nevyužívejte ji nasazení léčby.



Nevyužívejte ji ke změně či vysazení léků bez domluvy s lékařem.



Nevyužívejte ji ke změně či vysazení léků bez domluvy s lékařem.

Zásady bezpečnosti a soukromí:

Do běžného chatu nikdy nevkládejte citlivé údaje. Zadávaný text vždy anonymizujte, nevkládejte jméno a příjmení, rodné číslo, datum narození či adresu. Stejná opatrnost platí i v případě, že do generativní AI nahráváte například fotografii lékařské zprávy.

Je důležité si uvědomit, že generativní AI není lékař. Dnes již jsou k dispozici nástroje deklarované jako určitý „zdravotní asistent“ (např. ChatGPT Health). Stále se ale nejedná o certifikovaný zdravotní prostředek a jeho užití může být spojeno s nepříznivými důsledky.

Generativní AI vás nevyšetřuje ani neurčuje diagnózu, pouze vytváří odpovědi podle textů, ze kterých se učila, popř. analyzuje poskytnutá data. Z toho vyplývají i určitá rizika:

Vymýšlení nepravdivých informací („halucinace“) – Umělá inteligence může někdy uvádět nepřesné nebo úplně nepravdivé informace, a přitom působit velmi jistě a důvěryhodně. Může si například „vymyslet“ neexistující lékařské studie nebo doporučení.

Mylné porozumění odpovědi generativní AI – Někdy může být problém i v tom, jak si odpověď umělé inteligence vyložíme. Člověk může snadno nabýt dojmu, že tomu tématu rozumí víc, než ve skutečnosti, nebo že má díky odpovědi generativní AI jistotu v rozhodování.

Přítakávání („říká to, co chcete slyšet“) – Umělá inteligence je navržena tak, aby s vámi komunikovala příjemně a srozumitelně. Někdy ale může mít tendenci spíše souhlasit, než vás upozornit na možnou chybu. To znamená, že vás může utvrdit v názoru, který nemusí být správný. Místo aby vás opravila, může vaši představu jen „potvrdit“. Proto je dobré brát odpovědi generativní AI s odstupem.

Zkreslení („bias“) – Umělá inteligence se učí z dat, která jí lidé poskytli. Ta ale nemusí vždy zachycovat skutečný a pestrý obraz všech pacientů. V datech může být nedostatečné zastoupení určitých skupin (např. ras nebo pohlaví). Nebo mohou být nepřesné zdravotní zprávy lékařů, které jsou ze své podstaty subjektivním hodnocením stavu pacienta. Generativní AI pak může být chybně trénována a nabízet nepřesné výsledky.

Nevidí vás a nezná souvislosti – Generativní umělá inteligence v chatovacím okně vás nevyšetří. Nevidí vás, neslyší vás ani neměří vaše životní funkce. Nezhodnotí například dýchání, tep nebo další důležité projevy, které lékař při vyšetření sleduje. Zároveň nezná váš celý zdravotní příběh, tedy vaši anamnézu, rodinné zatížení, předchozí výsledky ani léky, které užíváte.

Přílišná opatrnost – Umělá inteligence má tendenci být „raději opatrná“. Často proto doporučuje více vyšetření nebo možných problémů, než je ve skutečnosti pravděpodobné. To může vést ke zbytečnému strachu nebo obavám a někdy i k pocitu, že je potřeba řešit víc věcí, než je nutné.

Nedostatky generativní AI už znáte. Ted' se pojďme podívat na několik praktických otázek a doporučení, která vám ji pomohou používat **bezpečně a s rozumem**.

Mohu vzít výsledek z generativní AI k lékaři?

Ano, ale nikdy ho neberte jako hotový závěr. Berte ho pouze jako začátek rozhovoru.

Nenaléhejte na lékaře, aby postupoval podle generativní AI

Lékař nese odpovědnost za vaši léčbu. Rozhoduje na základě klinického vyšetření, ověřených doporučených postupů i znalosti vašeho konkrétního zdravotního stavu. Není vhodné vyvíjet tlak ve smyslu: „Umělá inteligence říká, že potřebuji toto vyšetření.“

Generativní AI není zdravotnickým prostředkem

Běžně dostupné nástroje současné veřejně dostupné generativní AI nebyly testovány ani certifikovány jako zdravotnické prostředky podle přísné evropské legislativy. Co to pro vás v praxi znamená?

- Neprošly procesem certifikace, který by ověřil jejich bezpečnost pro medicínské užití.
- Nemají oficiální schválení k tomu, aby určovaly diagnózy nebo navrhovaly léčbu.
- Jejich rady nejsou zdravotní službou, nikdo tedy neručí za jejich odbornost.

I když tedy často zní přesvědčivě a poskytují různé informace, neexistuje u nich naprosto žádná záruka bezpečí ani přesnosti pro vaši konkrétní zdravotní situaci. Nikdy by proto neměly nahrazovat konzultaci s vaším lékařem.

V českých nemocnicích a ordinacích se s umělou inteligencí setkáme už dnes velmi často jako se specializovaným a přísně certifikovaným zdravotnickým softwarem, který lékařům pomáhá s analýzou velkého množství dat, snímků či měření.

Podle národního průzkumu Ministerstva zdravotnictví ČR (únor 2026) používá nějakou formu AI už přes **60 % českých nemocnic** a v **radiodiagnostice je to dokonce více než 89 %**.

Co to vlastně je zdravotnický prostředek?

Aby se software mohl stát zdravotnickým prostředkem, musí jej výrobce výslovně určit pro zdravotní účel (např. diagnostiku nebo léčbu) a musí splnit přísná pravidla bezpečnosti a kvality.

Jednoduchý příklad rozdílu

Generativní AI vám může vysvětlit, co znamená například „pneumonie“ (zápal plic). Něco jiného je ale zdravotnický software, který vyhodnocuje rentgen plic a upozorní lékaře na podezřelý nález, nebo aplikace, která pomáhá určit diagnózu podle příznaků. Takové nástroje už spadají do kategorie zdravotnických prostředků, musí splňovat přísná pravidla, být otestované a bezpečné pro použití v péči o pacienty.

Praktické pravidlo pro pacienta

Když nástroj pomáhá rozhodovat o vašem zdraví, musí být certifikovaný a určený pro zdravotnictví. Čím větší vliv má na rozhodnutí, tím důležitější je bezpečnost, kontrola a lidský dohled.

Cílem tohoto zdravotnického softwaru není lékaře nahradit, ale pomáhat mu. Funguje jako neúnavný „druhý pár očí“, může upozornit na možné problémy, pomoci odhalit onemocnění nebo rychleji rozpoznat urgentní případy. Zároveň přispívá k tomu, aby se nálezy hodnotily co nejlépe, bez ohledu na to, kde pacient vyšetření podstoupí.

Co AI přináší pacientům?

- Rychlejší vyhodnocení některých vyšetření.
- Menší riziko, že se drobný nález přehlédne.
- Včasně upozornění na rizika v péči o pacienty.
- Více času na vysvětlení a rozhovor.

AI jako zdravotnický prostředek se dnes uplatňuje v obrovském a stále rostoucím množství lékařských oborů.

Radiologie

AI dokáže na RTG, CT plic nebo mamografu označit i velmi malý uzlík či stín, což dává šanci na dřívější záchyt rakoviny. Využívá se i při vyhodnocení CT mozku po úrazu. (Příklad: systém Carebot)

Kardiologie

Software pomáhá při hodnocení dlouhodobých záznamů EKG a zachycuje občasné poruchy srdečního rytmu, které by při krátkém vyšetření v ordinaci nemusely být vidět. (Příklad: systém Kardi AI)

Diabetologie

Analýzou snímku oka dokáže AI rychle a bezbolestně upozornit na poškození sítnice při cukrovce. (Příklad: systém Aireen)

Gastroenterologie

AI pomáhá označovat nemocná místa (polypy) na kolonoskopickém vyšetření tlustého střeva. (Příklad: systém ColoMaia)

Odhalování rizik a administrativa

AI v reálném čase vyhledává v nemocničních datech hrozící infekce či problémy spojené s předepisováním léků. Jinde zase umělá inteligence „naslouchá“ rozhovoru a tvoří návrh lékařské zprávy, takže lékař méně píše do počítače. (Příklady: systémy Datlowe a Auris One)

Chirurgie a robotika

Umělá inteligence, například u robotické chirurgie v gynekologii či urologii, zvyšuje přesnost a předvídatelnost operačních zákroků a umožňuje i operování na dálku.

Duševní zdraví a psychiatrie

Některé specializované nástroje dokáží s využitím umělé inteligence rozpoznat změny v psychickém stavu. Umí například zachytit známky stresu, úzkosti nebo zhoršující se nálady. V některých případech mohou také upozornit na zvýšené riziko vážných potíží, například sebevražedných myšlenek.

Včasná prevence a epidemiologie

AI umí z veřejně dostupných dat na sociálních sítích předpovědět výskyt infekčních onemocnění a pomáhá tak cílit prevenci.

Klinické studie a vývoj léků

AI dokáže simulovat a vyhodnocovat potenciální léčebné postupy, což zásadně zlevňuje a urychluje vývoj nových léků.

Chytrá elektronika pro pacienty (wearables)

Aplikace shromažďují zdravotní data, jejichž analýza může pacientům poskytovat varování a pomáhat při zvládnání chronických onemocnění.

Ani certifikovaná AI ve zdravotnictví není neomylná. Obvykle si vede hůře u méně běžných případů, se kterými nemá dostatek zkušeností z dat, na kterých se učila. **Konečné posouzení i odpovědnost má vždy lékař**, který výsledky vyhodnotí v kontextu vašeho zdravotního stavu.

Jako pacient **máte právo vědět, jaký typ zdravotní péče se u vás používá**. To platí i pro umělou inteligenci v podobě zdravotnického prostředku. Nebojte se ptát. Důležité je, aby vám bylo vše vysvětleno srozumitelně a otevřeně.

01

Pokud je AI součástí certifikovaného zdravotnického prostředku, je to podobné jako jiné přístrojové vybavení. Jako pacient máte právo vědět, co se používá a proč.

02

U nástrojů, které pracují s nahrávkou, přepisem rozhovoru nebo jinými velmi citlivými daty, je předchozí informování pacienta nutné.

Musím vždy podepisovat zvláštní souhlas?

Ne vždy. Pokud AI funguje jako certifikovaný pomocník v běžné péči, je to podobné jako u jiného přístrojového vybavení a zvláštní souhlas nemusí být potřeba. Lékař si vystačí s obecným souhlasem s poskytnutím zdravotní péče jako takové. Pacient má ale vždy právo na srozumitelnou informaci o tom, co se používá a proč.

Další situace pak nastává při ochraně vašeho soukromí. Pokud lékař používá umělou inteligenci, která nahrává a přepisuje váš hlas, musí vás na to předem upozornit a vy k tomu máte právo se vyjádřit.

Na co se mohu například zeptat?

Pokud si nejste jistí, je naprosto v pořádku se zeptat. Pomoci vám mohou například tyto otázky:

❓ Je tento nástroj certifikovaný?

❓ Jak konkrétně pomáhá mně jako pacientovi?

❓ Kdo kontroluje a potvrzuje výsledek?

Velmi si vážíme toho, že jste příručce věnovali čas. Pokud jde o shrnutí toho nejdůležitějšího, je to zcela jistě následující:

Umělá inteligence je součástí českého zdravotnictví, stejně jako v jiných vyspělých zemích. Je to nástroj, který pomáhá lékařům zlepšovat péči o pacienty.

Citlivé osobní údaje týkající se vás ani nikoho jiného do běžného chatu nevkládejte.

Generativní AI (například chatovací nástroje dostupné na internetu) nepoužívejte ke stanovení diagnózy nebo vyšetření bez konzultace s lékařem.

U důležitých rozhodnutí vždy chtějte lidské vysvětlení a nebojte se svému lékaři říct: „Prosím, vysvětlete mi to jednoduše.“

Cílem do budoucna není „lékař, nebo AI zdravotnický prostředek“. Cílem je lékař, který má k dispozici kvalitní certifikované nástroje ve prospěch kvalitní péče pacienta.

Jak umělou inteligenci vnímají ti, kteří ji ve zdravotnictví opravdu řeší? Přečtěte si krátké pohledy a zkušenosti z praxe. Společně vám pomohou udělat si lepší obrázek o tom, co AI v českém zdravotnictví skutečně znamená.

Zástupci pacientů

„Pro pacienty je nejdůležitější důvěra. Umělá inteligence může zdravotnictví pomoci, ale jen tehdy, pokud je používána bezpečně, srozumitelně a pod lidským dohledem. Pacient musí vždy vědět, co se s jeho údaji děje a kdo za rozhodnutí odpovídá.“

Robert Hejzák, předseda Národní asociace patientských organizací

Česká asociace umělé inteligence

„Tato příručka slouží každému pacientovi a patří do každé lékařské ordinace, aby se s výhodami, ale i limity AI seznámili všichni. Umělá inteligence pomáhá českému zdravotnictví tam, kde je potřeba rychlost, přesnost a práce s velkým množstvím dat. Smysl ale má jen tehdy, když přináší skutečný přínos pacientovi a je používána odpovědně.“

Matěj Misař, předseda zdravotnické skupiny ČCAUI

Ministerstvo zdravotnictví

„Ministerstvo podporuje bezpečné, transparentní a odpovědné využívání inovací ve zdravotnictví. Cílem je, aby nové nástroje pomáhaly zvyšovat kvalitu péče a zároveň posilovaly důvěru pacientů.“

Adam Grunděl, Ministerstvo zdravotnictví České republiky

Česká společnost pro umělou inteligenci a inovativní digitální technologie v medicíně

„Inovace v medicíně mají stát na datech, praktickém klinickém ověření a jasné odpovědnosti za interpretace a rozhodnutí ve zdravotní péči. AI má lékaře podporovat v rozhodování, ne obcházet odborný úsudek a vztah s pacientem.“

David Zogala, ČSAIM

Na příručce spolupracovali experti zdravotnické skupiny ČAUI (Česká asociace umělé inteligence), ČSAIM (Česká společnost pro umělou inteligenci a inovativní digitální technologie v medicíně České lékařské společnosti Jana Evangelisty Purkyně) a pracovní skupina MZČR (Ministerstva zdravotnictví České republiky.)

Odborní garanti:

Doc. MUDr. David Zogala, PhD, (ČSAIM), Ing. Adam Gřunděl, MBA, MPH (MZČR), Matěj Misař (ČAUI), Mgr. Petra Stupková (ČAUI)

Pracovní zdroje

- Národní centrum elektronického zdravotnictví / Ministerstvo zdravotnictví: FAQ k AI ve zdravotnictví a Národní průzkum Ministerstva zdravotnictví: Umělá inteligence se stává běžnou součástí českého zdravotnictví
- Evropská komise / MDCG: Guidance k Medical Device Software
- OpenAI Help Center: Informace o ChatGPT a datech
- Carebot, Kardi AI, Datlowe a Aireen: Oficiální informace o českých AI řešeních
- Vybrané odborné přehledy a recentní studie k AI v radiologii, mamografii, kardiologii a diabetologii.

Upozornění: Uvedené příklady certifikovaných AI nástrojů slouží pouze jako ilustrace a nepředstavují úplný přehled všech dostupných řešení v České republice. Oblast zdravotnické umělé inteligence se rychle vyvíjí a nové nástroje průběžně přibývají. Rozšířený přehled najdete na webové adrese asociace.ai/zdravotnictvi.