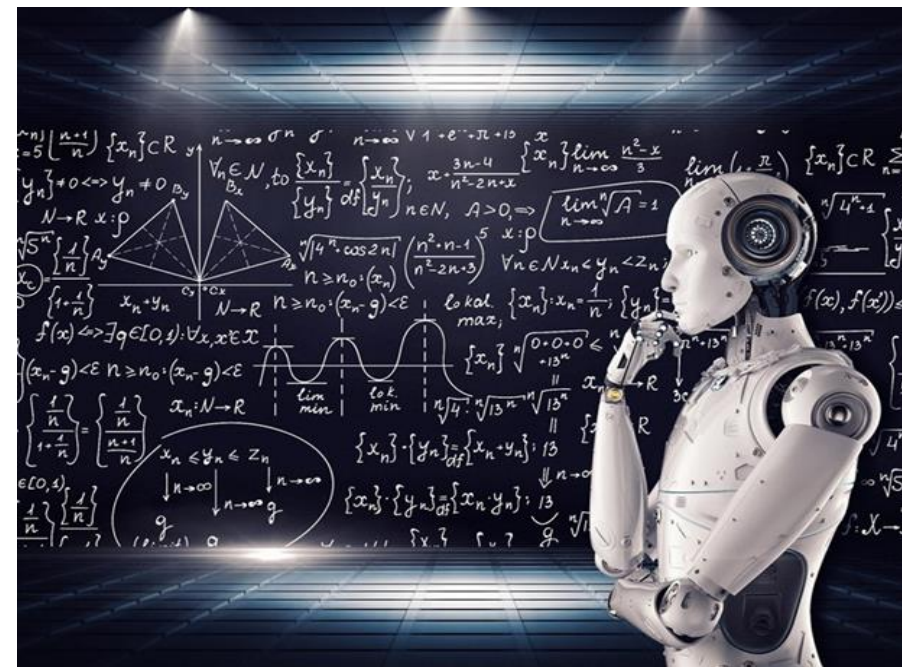


Etické aspekty zdravotnické dokumentace v kontextu umělé inteligence (AI /UI)

doc. PhDr. Jana Kutnohorská, CSc.

Lékařská fakulta Univerzity Karlovy v Hradci Králové

Ústav nelékařských studií



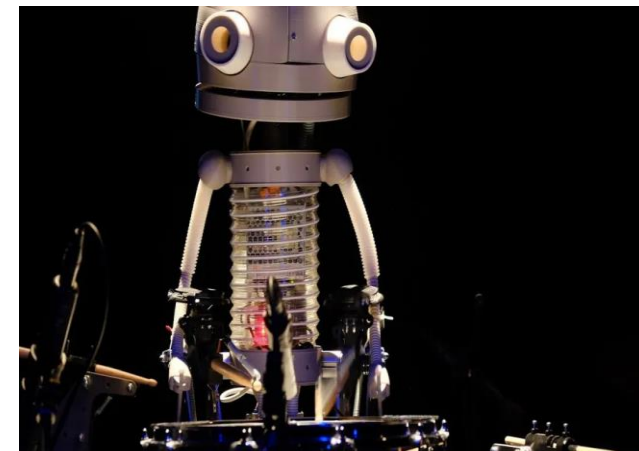
Jihlava 25.4.2025 „Ošetrovatelská dokumentace jako nástroj kvality a bezpečí péče. Právní, etické a technologické výzvy.“

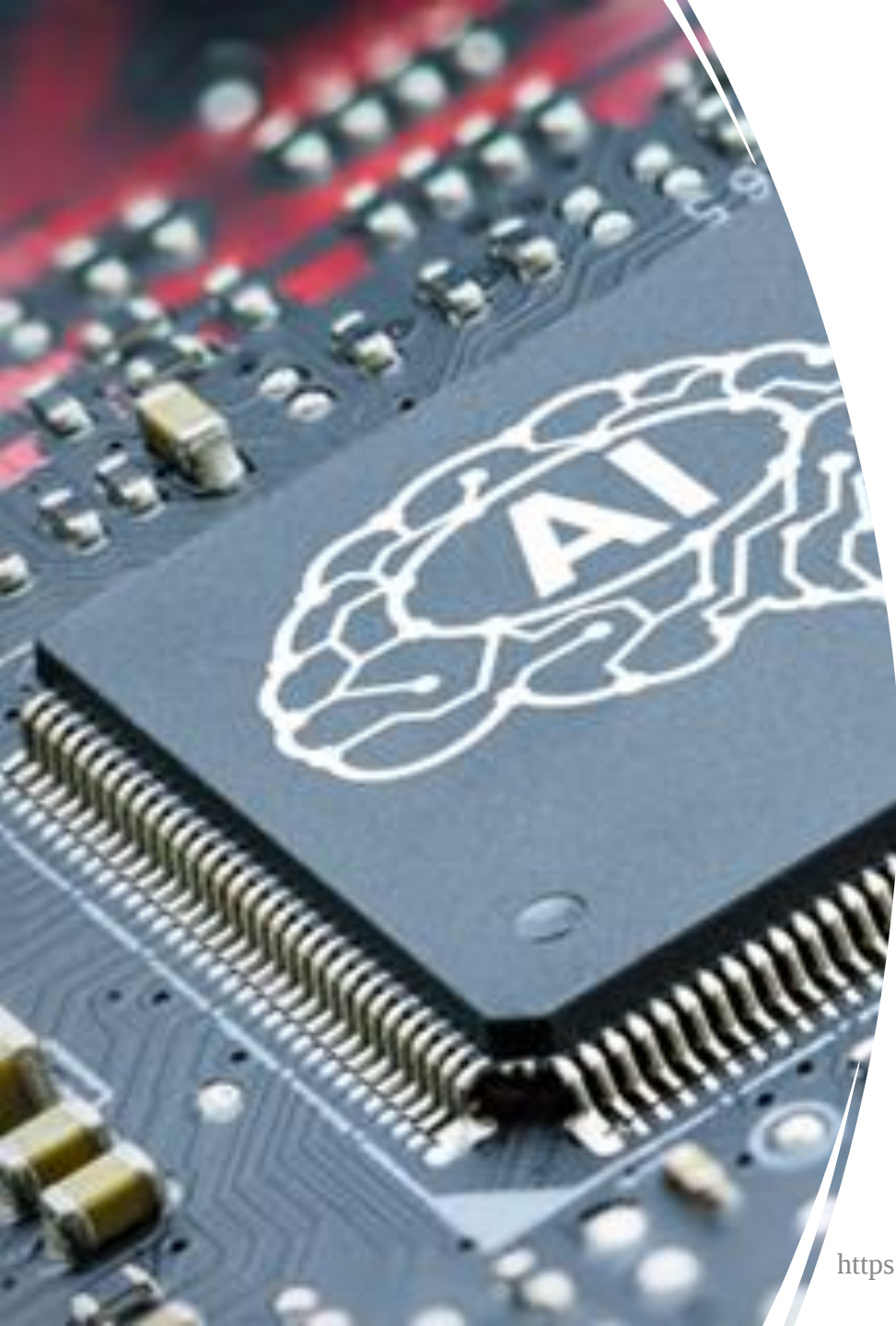
Úvod

- Karel Čapek asi neočekával, že použitím slova robot (RUR) jeho divadelní drama přesáhne samo sebe a stane se inspirací i vývoje civilizace, která je dnes na robotické technologii ještě závislejší, než sám Čapek v roce 1920/1921 dokázal predikovat.
- Etické otázky a problémy, které vyzdvihl, zůstávají aktuální a my je prožíváme v technologiemi formované každodennosti.

Umělá inteligence: jaké právní a etické otázky s sebou nese její vojenské využití? Online.

Dostupné: < <https://pravo21.cz/pravo/umela-inteligence-jake-pravni-a-eticke-otazky-s-sebou-nese-jeji-vojenske-vyuziti>>





Jak technologie AI transformuje svět?

- Obecně lze AI /UI definovat jako schopnost počítačového systému napodobovat lidské kognitivní funkce jako je učení a řešení problémů.
- Představou do budoucna je, že AI bude multifunkční a schopná řešit problémy napříč oblastmi stejně jako člověk. Ovšem díky vyšší kapacitě a teoreticky neomezené schopnosti zlepšovat se, očekává se, že její rychlost, efektivita a adaptabilita bude vyšší než u lidí.
- AI se stala jedním z nejvýraznějších a nejrevolučnějších technologických průlomů 21.století.
- Díky schopnosti počítačů simulovat lidské myšlení a učit se z dat, přinesla AI do života řadu výhod.



Výhody AI



Lékařská fakulta
v Hradci Králové
Univerzita Karlova



- Komparativnost
- Ačkoli někteří vyjadřují obavy ohledně etiky a bezpečnosti této technologie, správné vedení a regulace umožní maximalizovat její výhody a minimalizovat potenciální rizika.
- V budoucnu bude AI pravděpodobně hrát ještě důležitější roli ve zlepšování našich životů a řešení složitých problémů, s nimiž se společnost potýká.



Příklady integrace umělé inteligence v klinickém prostředí

- **System podpory klinického rozhodování (CDSS)**
poskytuje nejen sestrám doporučení a upozornění založená na důkazech, pomáhá včas identifikovat potenciální zdravotní problémy a činit přesná klinická rozhodnutí.
- **Prediktivní analýza**
Využívá historická (minulá) data, statistické algoritmy a strojové učení (ML) k identifikaci pravděpodobnosti budoucích zdravotních výsledků na základě minulých dat. Cílem prediktivní analýzy je poskytnout nejlepší odhad toho, co se stane v budoucnu.
- **Telehealth**
AI usnadňuje vzdálené monitorování pacientů v platformách telehealth, virtuální konzultace. Umožňuje poskytovat péči pacientům v odlehlých oblastech a zajistit tak kontinuitu péče. Využívá AI ke sledování vitálních funkcí a příznaků pacientů prostřednictvím připojených zařízení (chytré tablety, IR teploměry atd.) a generuje data v reálném čase.



Umělá inteligence v ošetrovatelství

Existují některé potenciální a budoucí výhody a aplikace AI pro sestry?

- **Zlepšení podpory klinického rozhodování:** AI dokáže rychle analyzovat klinická data a poskytnout poznatky a doporučení týkající se klinického rozhodování v péči o pacienty. *Je důležité si uvědomit, že odpovědi poskytované AI nemusí být vždy přesné a je potřeba informace ověřovat.*
- **Vylepšená dokumentace a efektivita správy AI:** Dokáže přepsat mluvené poznámky do písemných dokumentů, což výrazně zkracuje čas, který sestry tráví administrativními úkoly.
- **Personalizovaná péče o pacienty:** AI má potenciál poskytovat personalizovaná zdravotní doporučení a koučování na základě údajů o pacientech, zejména u chronických stavů. Pomáhá pacientům efektivněji dodržovat léčebné plány.
- **Vylepšené učení a školení:** AI dokáže vytvořit simulované výukové scénáře, aby pomohla studentům ošetrovatelství rozvíjet jejich **kritický úsudek a klinické dovednosti**.
- **Výzkum a inovace v ošetrovatelství:** AI má potenciál analyzovat velké soubory dat ve výzkumu a identifikovat trendy, výsledky a korelace, což vede k inovacím v ošetrovatelských postupech a poskytování zdravotní péče.

Etika v oblasti umělé inteligence

- Etika v AI je důležitým tématem, které rezonuje jak v technologických kruzích, tak ve společnosti jako celku.
- Jak můžeme zajistit, aby AI byla používána odpovědně a eticky?
- Které klíčové aspekty mohou pomoci dosáhnout této rovnováhy?
- Etika se tradičně primárně zaměřuje na člověka a jeho jednání, ale s rozvojem moderních technologií se leccos změnilo. Uvědomili jsme si, že výtěžky lidské činnosti nejsou morálně zcela nečinné a jejich vlastnosti mohou mít pozitivní, ale i negativní dopady na život člověka i na společnost.



Etika umělé inteligence – obavy

Etika umělé inteligence (AI)
přináší obavy jako jsou:

- zaujatost,
- neprůhlednost,
- problémy s důvěrou,
- bezpečnost dat,
- spravedlnost.



Principy datové etiky ve zdravotnictví a ošetrovatelství

- „Odpovědná“ AI si klade za cíl, aby systémy AI byly navrženy, vyvíjeny a zaváděny **etickými, spravedlivými, transparentními, odpovědnými a prospěšnými** způsoby pro všechny zamýšlené uživatele.
- Jedná se o vícerozměrný přístup, jehož cílem je vytvořit standardy a hodnoty, které předcházejí bezpečnostním problémům, předsudkům a diskriminaci.
- **Otázka: Umí být AI odpovědná, spravedlivá?**





Odpovědná AI /UI

Vytváření odpovědných řešení umělé inteligence je založeno na principech, které formují zásady etiky AI, jsou to:

1. udržitelnost;
2. zaujatost, poctivost a soukromí;
3. transparentnost a vysvětlitelnost;
4. zabezpečení a bezpečnost;



Principy etiky dat AI



Lékařská fakulta
v Hradci Králové
Univerzita Karlova

Bylo definováno osm principů etiky dat AI, které jsou shrnuty:

- 1) **Transparentnost:** Týká se použití, účelu, ukládání a ochrany shromážděných dat.
- 2) **Spravedlnost:** Vyhýbá se shromažďování a používání údajů prohlubujících nerovnosti nebo předsudky.
- 3) **Soukromí:** Respektuje právo na soukromí.
- 4) **Odpovědnost:** Uživatelé dat jsou odpovědní za etické shromažďování a používání dat, včetně jakékoli újmy vyplývající z těchto procesů.
- 5) **Zabezpečení:** Data musejí být uložena a přenášena bezpečně, aby se zabránilo neoprávněnému přístupu, použití nebo zveřejnění.
- 6) **Inkluzivita:** Zajišťuje proces shromažďování a používání údajů, zahrnutí různých pohledů a zkušeností, zejména těch, které jsou nedostatečně zastoupeny.
- 7) **Transparentnost při rozhodování:** Rozhodnutí mají být založena na vysvětlitelných a interpretovatelných datech.
- 8) **Průběžné hodnocení:** Organizace sleduje a posuzuje průběžně své postupy v oblasti údajů, aby zajistila, že jsou v souladu s etickými zásadami.





Dodržování etických norem

- Existují obavy, jak zajistit, aby tyto technologie dodržovaly etické normy, ať už jde o schopnost uvažovat o etických důsledcích činů, nebo o empatii a vědomí.
- Tyto lidské vlastnosti jsou klíčové pro rozhodování o tom, co je správné a co je špatné, ale je obtížné, pokud ne nemožné, je napodobit pomocí umělé inteligence. Je zde tedy potřeba přemýšlet o tom, jak by se tyto aspekty mohly implementovat do umělé inteligence, aby bylo dosaženo souladu s etickými principy a ideály, které jsou základem pro naši společnost.



Doporučení pro ošetrovatelství

- Doporučení jsou navrhována 4. Sestrám umožní zapojit se a přispět k rozvoji odpovědných technologií AI, které jsou v souladu s jejich pracovními postupy a dodržují zásady etiky AI.
- Implementace doporučení by mohla změnit ošetrovatelskou péči, praxi a vzdělávání na základě dat.

Cílem je připravit sestry na jejich budoucnost ve zdravotnické praxi a učení se AI.

- Transformace zahrnují:

- 1) **Technologie AI účinně snižují náročnou dokumentaci sester.**
- 2) Sestry vzdělané v AI a datově gramotné nemají „technologické obavy“ jako je ztráta zaměstnání. Technologií se nebojí, využívají je ve svůj prospěch.
- 3) Sestry obhajují svou profesi a pacienty tím, že se zapojí do navrhování technologií umělé inteligence.
- 4) Zlepšené znalosti sester o datech pozitivně ovlivňují výsledky ošetrování, které poskytují svým pacientům

Doporučení: Etika dat vyžaduje datovou gramotnost v AI, včetně identifikovaných rizik pro sestry a jejich pacienty a plánů na zmírnění rizik?



Nová terminologie

Nebezpečí AI



Lékařská fakulta
v Hradci Králové
Univerzita Karlova

- Digiděti jsou lidé, jimž se v očích odrážejí obrazovky. Dívají se na ně. Děti na obrazovky a obrazovky na děti (Kršňák, s. 23). Digiděti spolu kolikrát už ani normálně nemluví, stojí vedle sebe, posílají si zprávy. Někdy nechtějí, abychom slyšeli, co si říkají. Jindy protože jim taková konverzace přijde přirozenější (Kršňák, s. 29).
- **Nebezpečí AI:** Pobyt ve stroji obírá člověka o porozumění (empatii), radost, moc a odpovědnost a přináší mu lhostejnost, marnost a bezmoc.
- Každou minutu je na YouTube nahráno asi 300 hodin videí



Evropské etické zásady pro digitální zdravotnictví.
Vznikly v rámci francouzského předsednictví v roce 2022.

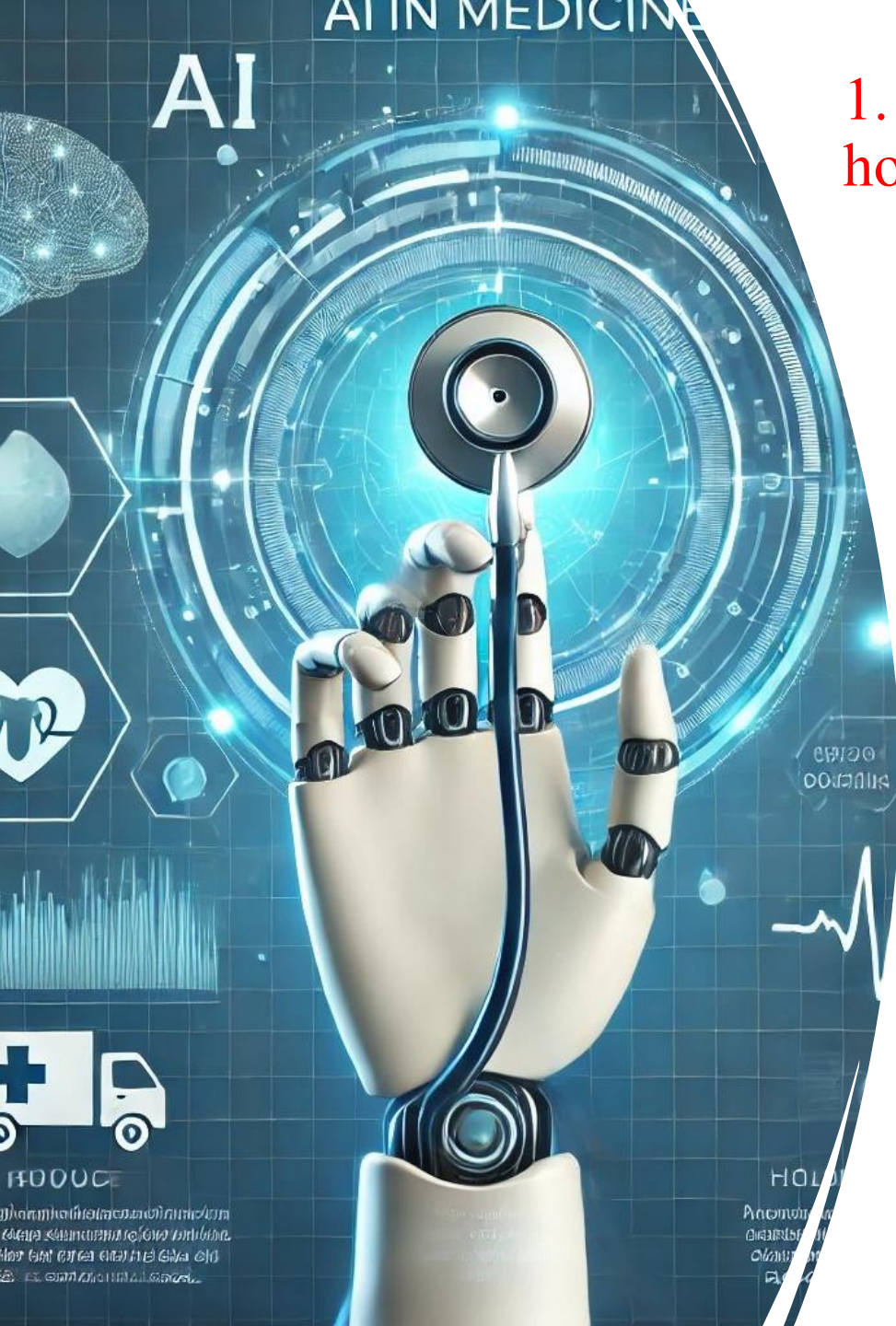


Lékařská fakulta
v Hradci Králové
Univerzita Karlova

Mají celkem 16 bodů ve 4 kategoriích

- 1) Založit digitální zdravotnictví na humanistických hodnotách.
- 2) Umožnit, aby každý člověk mohl spravovat své vlastní digitální zdravotnictví a údaje.
- 3) Zajistit, aby digitální zdravotnictví podporovalo začlenění.
- 4) Zavést ekologicky odpovědné digitální zdravotnictví.





1. Založit digitální zdravotnictví na humanistických hodnotách

1. Digitální zdravotnictví doplňuje a optimalizuje osobní zdravotní péči.
2. Každý člověk je informován o přínosech a limitech digitálního zdravotnictví.
3. Každý člověk je informován o fungování služeb digitálního zdravotnictví a může snadno přizpůsobit interakce s těmito službami.
4. Využije-li se umělá inteligence, vynaloží se veškeré přiměřené úsilí, aby byla vysvětlitelná a bez diskriminační předpojatosti.

2. Umožnit, aby každý člověk mohl spravovat své vlastní digitální zdravotnictví a údaje.

5. Každý člověk se může aktivně podílet na utváření evropských a vnitrostátních rámců pro digitální zdravotnictví a údaje.

6. Každý člověk může snadno a spolehlivě získat své zdravotní údaje v běžně používaném formátu.

7. Každý člověk může snadno získat informace o tom, jak byly nebo mohou být jeho zdravotní údaje zpřístupněny a za jakým účelem.

8. Každý člověk může snadno a spolehlivě poskytnout přístup ke svým zdravotním údajům a vykonávat svá práva, případně včetně námitek





3. Zajistit, aby digitální zdravotnictví podporovalo začlenění

9. Služby digitálního zdravotnictví jsou dostupné pro všechny, včetně osob se zdravotním postižením nebo nízkou úrovní gramotnosti.

10. Služby digitálního zdravotnictví jsou intuitivní a snadno použitelné.

11. Každý člověk může absolvovat školení v oblasti digitálního zdravotnictví

12. Služby digitálního zdravotnictví zahrnují v případě potřeby podporu prostřednictvím lidské komunikace.

4. Zavést ekologicky odpovědné digitální zdravotnictví

13. Identifikují se a měří dopady digitálního zdravotnictví na životní prostředí.

14. Služby digitálního zdravotnictví jsou vyvíjeny v souladu s osvědčenými postupy v oblasti ekodesignu.

15. Je zajištěno opětovné použití a recyklace vybavení pro digitální zdravotnictví.

16. Zúčastněné strany v oblasti digitálního zdravotnictví se zavazují snižovat svou ekologickou stopu



Co mi můžeš sdělit o významu AI pro ošetrovatelství? (Prompt)

ChatGPT sdělil

AI má v ošetrovatelství stále větší význam a může výrazně zlepšit kvalitu péče, usnadnit práci zdravotnického personálu a zvýšit efektivitu zdravotních služeb. Mezi hlavní přínosy patří (6 přínosů):

1. Podpora klinického rozhodování

- AI dokáže analyzovat velké množství dat (např. anamnézy, laboratorní výsledky, vitální funkce) a pomáhá zdravotníkům při rozhodování. Např.: Predikce zhoršení stavu pacienta – AI může upozornit na riziko sepse, srdečního selhání nebo infekce.
- Personalizovaná péče – doporučení individuálních léčebných plánů podle zdravotního stavu pacienta.

2. Automatizace administrativních úkolů

- **AI pomáhá s dokumentací** (např. automatické vyplňování zdravotních záznamů, rozpoznávání řeči). Redukce papírování umožňuje sestráům věnovat více času přímé péči o pacienty.



Co mi můžeš sdělit o významu AI pro ošetrovatelství? (Prompt)

ChatGPT řekl - pokračování

3. Robotická asistence

- Pečovatelské roboty pomáhají s fyzicky náročnými úkony: přesun pacientů, podávání léků, základní asistence. Např. v Japonsku se využívají roboty k péči o seniory (např. Paro – terapeutický robot v podobě tuleně).

4. Vzdělávání a školení

- Virtuální simulace a trénink – AI může vytvářet realistické scénáře pro výuku ošetrovatelských dovedností (např. simulace akutních stavů).
- Chatboti mohou fungovat jako digitální mentoři a pomáhat studentům ošetrovatelství.



Co mi můžeš sdělit o významu AI pro ošetřovatelství? (Prompt)

ChatGPT sdělil - pokračování

5. Psychologická a sociální podpora pacientů

- AI-driven aplikace pomáhají pacientům s duševním zdravím (např. asistenti pro terapii úzkosti a deprese).
- Chatboti mohou poskytovat informace o léčbě a odpovídat na běžné dotazy pacientů.

6. Telemedicína a domácí péče

- AI monitorovací systémy umožňují vzdálené sledování pacientů, což zvyšuje bezpečnost a snižuje potřebu hospitalizace. Např. chytré senzory dokážou detekovat pády u seniorů nebo sledovat hladinu cukru u diabetiků.



Zdroje



Lékařská fakulta
v Hradci Králové
Univerzita Karlova

- ANA Center for Ethics and Human Rights. *The Ethical Use of Artificial Intelligence in Nursing Practice Effective*. 2022. [Online]. Dostupné z: https://www.nursingworld.org/globalassets/practiceandpolicy/nursing-excellence/ana-position-statements/the-ethical-use-of-artificial-intelligence-in-nursing-practice_bod-approved-12_20_22.pdf
- COECKELBERGH, Mark. *Etika umělé inteligence*. Filosofia 2023. ISBN: 978-80-7007-746-7.
- DUNLAP, [Patricia A Ball](#). MICHALOWSKI, Martin. *Advancing AI Data Ethics in Nursing: Future Directions for Nursing Practice, Research, and Education*. PMCID: PMC11529373 PMID: [39453630](#)
- Evropské etické zásady pro digitální zdravotnictví. [Online]. Dostupné z: <https://ncez.mzcr.cz/cs/strategie-dokumenty-elektronickeho-zdravotnictvi/evropske-eticke-zasady-pro-digitalni>
- KRŠŇÁK, J. 2022. *Digi děti. Jak pečovat o děti, o něž současně pečují digitální technologie*. Jota. ISBN 978-80-7689-059-6.
- PRENSKY, M. 2012. *Brain gain: technology and the quest for digital wisdom*. New Yourk, Palgrave Macmillan. ISBN 978-0-230-33809-8.
- Chat GPT <Co mi můžeš sdělit o významu AI pro ošetrovatelství? >
- ROSS, Pancho. The role of AI in modern nursing practise. *Australian Colige of nursing*. 18. 7. 2024 [Online]. Dostupné z: <https://www.acn.edu.au/nurseclick/the-role-of-ai-in-modern-nursing-practice#digital-health>
- 10 výhod umělé inteligence podle AMSP ČR. [Online]. Dostupné z: <https://www.businessinfo.cz/clanky/10-vyhod-umele-inteligence-podle-amp-cr/>



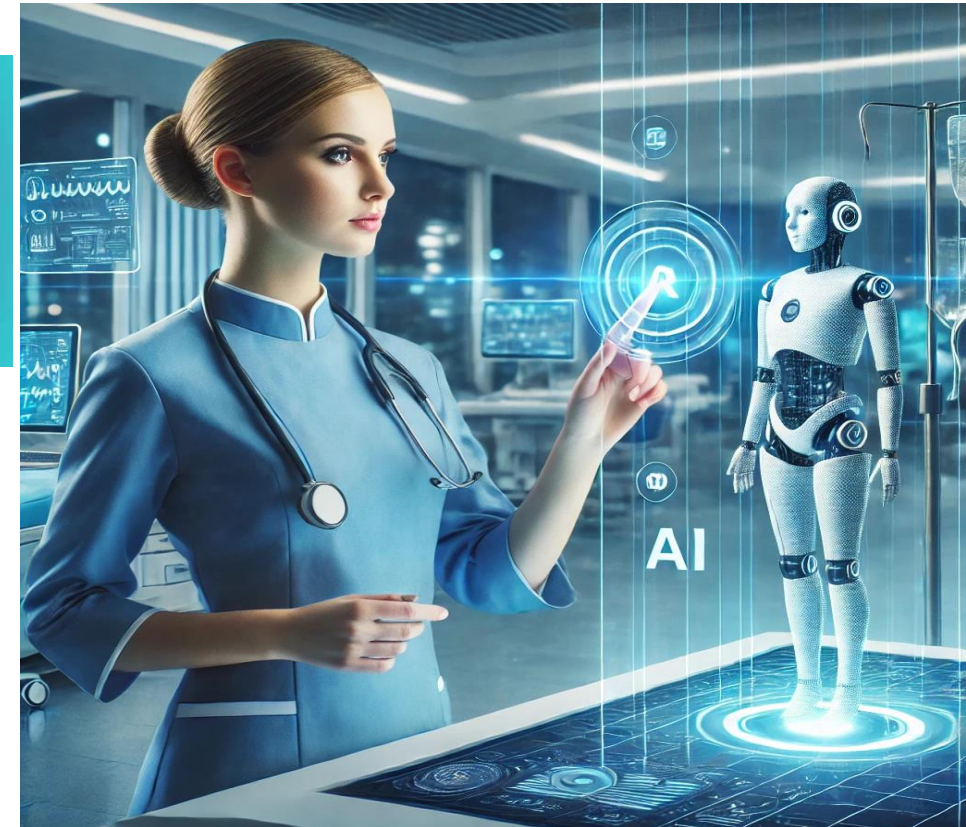
Zdroje - pokračování

- TRAUSAN-MATU, Stefan, 2020. Ethics in Artificial Intelligence. International Journal of User-System Interaction. [Online]. 13(3), 136–148. ISSN 2668-3245, 2668-3245. Dostupné z: <https://doi.org/10.37789/ijusi.2020.13.3.2>

Děkuji za pozornost
kutnohorskaj@lfhk.cuni.cz



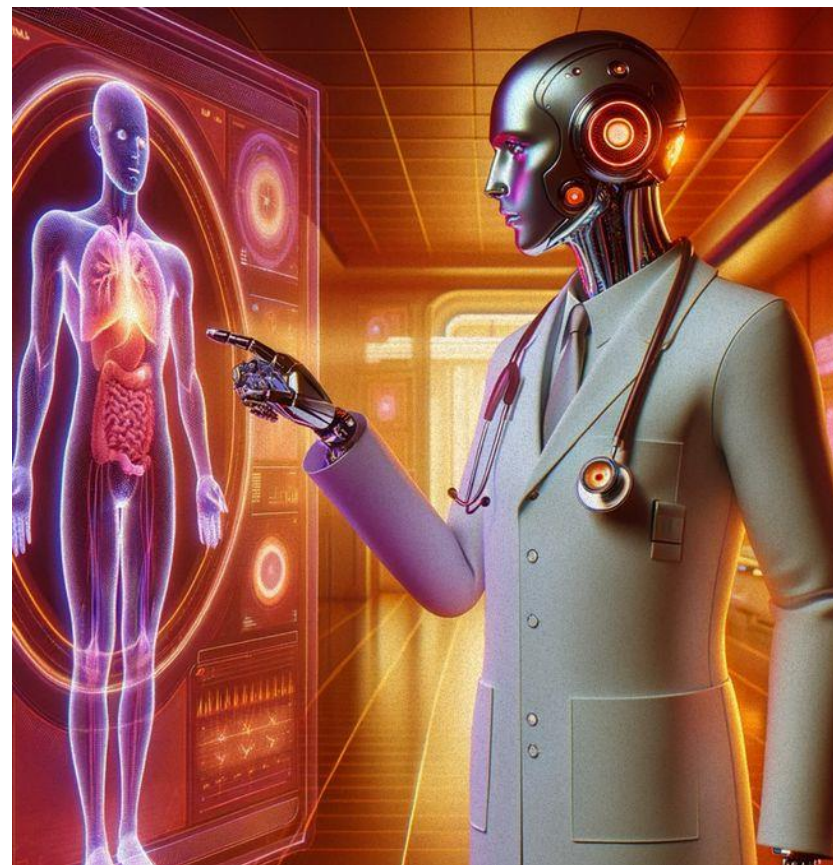
Lékařská fakulta
v Hradci Králové
Univerzita Karlova



Obrázky vytvořeny AI /UI - ChatGPT

Digitální zdravotnictví

- Digitální zdravotnictví zahrnuje širokou škálu technologií, včetně elektronických zdravotních záznamů (EHR), telehealth a virtuální péče, nositelných zařízení a mobilních zdravotnických aplikací.
- Pro sestry to může znamenat efektivnější správu dat o pacientech, lepší komunikaci s ostatními zdravotnickými pracovníky a lepší sledování zdravotního stavu pacientů.
- Tento přístup ke komplexním informacím o pacientech umožňuje rychlejší rozhodování a zvyšuje přesnost diagnóz a léčebných plánů.



Etika – obecně

- Etika představuje syntézu morálních představ o tom, jak se správně chovat, a to v podobě konkrétně platných norem odpovídajících na tuto otázku v daném čase a místě.
- Mimo tuto externí rovinu ji tvoří také soubor vnitřních hodnot a principů jedince, který se nějak rozhoduje (ne)konat.
- Etika je proměnlivá a vyvíjí se v závislosti na externích i interních faktorech.
- Jaká bude etika člověka pod vlivem AI? Bude AI eticky neomylná, empatická, bude respektovat důstojnost člověka?
- Bude jednotlivec schopen kritického myšlení ve vztahu k informacím poskytnutým AI?





AI ve zdravotnictví

- V oblasti zdravotnictví a lékařství AI přináší revoluci.
- Algoritmy umělé inteligence jsou schopny analyzovat velká množství zdravotních dat rychleji a přesněji než lidský mozek.
- To umožňuje rychlejší diagnózu a léčbu nemocí, predikci onemocnění a personalizaci léčebných plánů.
- AI také pomáhá ve vývoji nových léků a zlepšuje procesy lékařského výzkumu.

