



Co-funded by
the European Union

Financováno Evropskou unií. Vyjádřené názory a názory jsou však pouze názory autora (autorů) a nemusí nutně odrážet názory Evropské unie nebo Evropské výkonné agentury pro vzdělávání a kulturu (EACEA). Evropská unie ani agentura EACEA za ně nemohou nést odpovědnost.

#NEXT

UČEBNÍ MATERIÁL

Autoři:

Centrum Wspierania Edukacji i Przedsiębiorczości (PL)

Asociația Scout Society (RO)

bit Schulungszentrum GmbH (AT)

DEX Innovation Centre (CZ)

Avrasya Enstitüsü Araştırma ve Geliştirme Limited Şirketi (TR)

Fthia in action (GR)

Project number: 2021-2-PL01-KA220-YOU-000049755



Centrum Wspierania
Edukacji
i Przedsiębiorczości



bit *schulungszentrum*
member of bit group



OBSAH

Jednotka 1: AI, definice a současné trendy.....	4
1.1 Definice.....	4
1.2 Současné Trendy.....	5
1.3 Role AI v digitální transformaci a adaptaci.....	8
1.4 AI, digitální vzdělávání a sociální inovace.....	12
1.5 Zdroje.....	15
Lekce 2: Zapojení do AI.....	17
2.1 Úvod.....	17
2.2 Koncept umělé inteligence.....	17
2.3 Typy systémů umělé inteligence.....	22
2.4 Nástroje a platformy umělé inteligence pro firmy i jednotlivce.....	29
2.5 Implikace pro implementaci AI.....	33
2.6 Shrnutí.....	35
Lekce 3: Procesní aspekty umělé inteligence.....	36
3.1 Úvod.....	36
3.2 Překážky a jak je překonat.....	36
3.3 Shrnutí.....	44
3.4 Úvod do právních aspektů a etiky AI.....	44
3.5 Úvod.....	44
3.6 Shrnutí.....	47
3.7 Zdroje.....	48
Lekce 4: Výukový rámec pro školení měkkých dovedností.....	50
4.1 Úvod.....	50
4.2 Měkké dovednosti a jejich význam.....	50
4.3 Důležité měkké dovednosti související s činnostmi umělé inteligence.....	53
4.4 Metody výuky měkkých dovedností mladým lidem.....	58
4.5 Shrnutí.....	61
4.6 Zdroje.....	61
Lekce 5: Případové studie, které budou použity při výuce umělé inteligence. Případové studie v reálném čase, které mají být integrovány do procesu výuky pedagogických dovedností.....	63
5.1 Úvod.....	63
5.2 Inteligentní doučovací systémy a personalizované učení.....	63
5.3 Využití nástrojů umělé inteligence k usnadnění studia.....	65
5.4 Děti tvoří AI.....	66

5.5	Optimalizace učeben pro výsledky učení pomocí umělé inteligence.....	67
5.6	Mezinárodní případové studie.....	68
5.7	Shrnutí.....	71
Lekce 6: Informace o tom, jak informovat veřejnost o umělé inteligenci a probíhajícím procesu, nejmodernější stavební činnosti v oblasti umělé inteligence, inaugurace.....		72
6.1	Úvod.....	72
6.2	Využití umělé inteligence v reálném životě.....	72
6.3	AI na vztahy s veřejností.....	74
6.4	Umělá inteligence v médiích a společnosti.....	75
6.5	Shrnutí.....	77

Lekce 1: AI, definice a současné trendy

Cíle:

- Poskytnout jasnou definici pojmu AI.
- Zvýšit povědomí o vztahu mezi Alem a dnešní společností.
- Identifikovat současné trendy související s AI a seznámit publikum s přítomností AI v různých odvětvích.

Cílem této podkapitoly je poskytnout stručný popis oboru Umělá inteligence (AI). Článek představí definici AI a některé současné trendy v AI.

1.1 Definice

Koncept "umělé inteligence" byl poprvé vytvořen a použit v roce 1955 McCarthym a v roce 1956 na workshopu na jedné z amerických univerzit Ivy League a popisoval "vědu a inženýrství výroby inteligentních strojů, zejména inteligentních počítačových programů" (McCarthy et al., 2006, s. 2). V průběhu let však Alov definice nabývaly různých forem.

Podle Britannica je umělá inteligence nebo jednoduše AI "schopnost digitálního počítače nebo počítačem řízeného robota provádět úkoly běžně spojené s inteligentními bytostmi" (<https://www.britannica.com/technology/artificial-intelligence>). Podle New International Webster's Comprehensive Dictionary of the English Language je jednou z definic Ala "koncept, že stroje mohou být vylepšeny tak, aby převzaly některé schopnosti, o nichž se normálně předpokládá, že jsou podobné lidské inteligenci, jako je učení, přizpůsobování, sebekorekce atd.". Sázka umělé inteligence je tedy poměrně vysoká, protože bojuje za vývoj lidských atributů a procesů, které mohou být zapouzdřeny počítači. Novější definice zdůrazňují, že AI napodobuje inteligentní lidské chování. Otázka, která přichází do lidské mysli, však zní, co může stroj, jako je počítač, vykonávat, aby byl definován jako inteligentní? Jedná se o počítače, programy a inteligentní systémy AI. Podle článku "Umělá inteligence: definice, trendy, techniky a případy" (<https://www.eolss.net/Sample-Chapters/C15/E6-44.pdf>) spadají systémy umělé inteligence do čtyř kategorií:

- Systémy, které myslí jako lidé
- Systémy, které se chovají jako lidé
- Systémy, které uvažují racionálně
- Systémy, které jednají racionálně

1.2 Současné Trendy

Zatímco AI je přítomno v posledních několika letech, v současné době výrazně zvyšuje svou přítomnost a zaznamenává podstatný dopad na různé vrstvy naší společnosti, od sociálních až po ekonomické. Stále více průmyslových odvětví používá AI jako běžný nástroj v dnešní době. Vzhledem k tomu, že svět právě vstoupil do světa v roce 2023, představíme některé trendy v AI, abychom se na ně pozorně podívali během tohoto roku a v dlouhodobém horizontu.

1. Kybernetická bezpečnost

Kybernetická bezpečnost souvisí s informační bezpečností. Bezpečnost informací zahrnuje nástroje a procesy, které organizace používá k zabezpečení a ochraně svých informací, jakož i k dohledu. Vzhledem k tomu, že stále více společností, organizací a institucí přesouvá svou práci online nebo částečně online, jedním z trendů, kterých je dnes společnost svědkem, je významné využití technologie AI pro kybernetickou bezpečnost. S podstatným vlivem na bezpečnost sítě a infrastruktury může být AI použit k "zabránění neoprávněnému přístupu, použití, zveřejnění, narušení, úpravám, inspekci, zaznamenávání nebo zničení informací" (<https://www.analyticsinsight.net/top-10-artificial-intelligence-trends-to-lookout-for-in-2023/>). AI lze použít ke zlepšení bezpečnostních opatření, jako jsou:

- Rozpoznávání hlasu a obličeje
- Analýza videa
- Biometrické ověření pravosti (<https://www.computer.org/publications/tech-news/trends/the-latest-artificial-intelligence-trends-to-embrace>).

2. Komunikace

Současný trend AI v komunikaci je založen na nástroji pro zpracování přirozeného jazyka, který "automaticky generuje vizuální, sluchové a textové formáty" (<https://www.computer.org/publications/tech-news/trends/the-latest-artificial-intelligence-trends-to-embrace>). AI chatboty klasifikují jako jeden z trendů NLP. Chatboti jsou "online počítačové programy, které využívají cloudové služby a techniky umělé inteligence k simulovaným konverzacím s lidmi. Lidský uživatel napíše nebo vysloví otázku a chatbot odpoví, poskytne informace nebo provede jednoduchý úkol" (<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709>). Všechny nástroje, jako jsou chatboty, nahrazují následující lidské činnosti:

- Odpovězte na jednoduché a opakující se otázky zákazníků
- Uspořádání událostí
- Odesílání připomenutí
- Stanovte termíny.

Celkově vzato, automatizovaný proces, který AI usnadňuje, zvyšuje efektivitu, odstraňuje manuální chyby, usnadňuje interakci mezi podniky a zákazníky, usnadňuje práci týmům zákaznické podpory a usnadňuje obchodní procesy.

Dalšími trendy v komunikaci jsou velké jazykové modely, které zahrnují statistické jazykové modely, neurální jazykové modely, rozpoznávání řeči, strojový překlad, analýzu mínění a návrhy textu.

3. Autonomní systémy

Podle Analytics Insight je jedním z trendů v AI generování lepších autonomních systémů. Některé z registrovaných pokroků jsou: výzkum dronů, autonomní inspirace a biologicky inspirované systémy. Jedním z příkladů může být samořízená sanitka. Cílem autonomních systémů je myslet a reagovat nezávisle.

4. Zdravotnictví

Umělá inteligence může pacientům usnadnit přístup k lepší lékařské péči. Podporuje zdravotnictví při získávání rychlejších diagnóz a spravuje záznamy pacientů a hospitalizace. Co může být překvapivější, je to, že AI může mít obrovský přínos pro duševní zdraví, protože podle VeryWellMind může detekovat behaviorální známky úzkosti s více než 90% přesností (<https://www.verywellmind.com/artificial-intelligence-could-be-the-future-of-mental-illness-detection-5213212>).

5. Umění prostřednictvím NFT

Podle Investopedie jsou NFT nezastupitelné tokeny, které představují "kryptografická aktiva na blockchainu s jedinečnými identifikačními kódy a metadaty, které je od sebe odlišují" (<https://www.investopedia.com/non-fungible-tokens-nft-5115211>). NFT má velký vliv na umělce a jejich umění. NFT ovlivňuje způsob, jakým jsou placeni a jak pracují a vlastní své umění. Podle XP Network Blog, "nejpopulárnější NFT kolekce (BAYC, DeGods, Azuki atd.) jsou nakonec generovány AI - v tom smyslu, že je to algoritmus, který bere desítky předem navržených funkcí a kombinuje je do tisíců jedinečných znaků" (<https://blog.xp.network/ai-and-nft-all-you-need-to-know-about-the-latest-trend-ebc3784d59fa>). V roce 2023 je umění nadále redefinováno uměním.

6. Digitální avatary

Podle Analytics Insight je digitální avatar "jedním ze současných a potenciálně umělých trendů v oblasti umělé inteligence jako vizuální forma nebo obraz, který je konstruován tak, aby představoval osobu ve virtuálním světě". Avatary tak mají podobu obrazu, který představuje osobu ve virtuálním světě. Podle Entrepreneur.com mohou průmyslová odvětví, jako jsou podniky, "těžit z používání digitálních avatarů jako součásti identity své značky" (<https://www.entrepreneur.com/science-technology/digital-avatars-are-the-face-of-the-future-heres-why/434407>). Například módní značka Nike použila digitální avatary AI jako marketingové nástroje a vytvořila Nikeland.

7. Etika

Vzhledem k tomu, že AI je navržen tak, aby napodoboval inteligentní lidské chování, existuje spousta diskusí, debat a obav týkajících se etiky AI a toho, jak může být použita co nejvíce etickým způsobem. Podle Analytics Insight představuje AI etika "systém morálních principů a technik, jejichž cílem je rozvíjet AI zodpovědné používání. Mezi jeho hlavní komponenty patří předcházení předsudkům AI, AI a soukromí, vyhýbání se chybám AI a řízení dopadu na životní prostředí.

8. Vojenské zbraně

Umělá inteligence se také používá téměř ve všech vojenských odvětvích při výrobě a používání zbraní. Podle Dataconomy.com (<https://dataconomy.com/2022/08/how-is-artificial-intelligence-used-in-the-military/>), na rozdíl od konvenčních vojenských systémů, "mohou vojenské systémy poháněné AI efektivně spravovat obrovské množství dat". AI se používá v:

- Vojenské operace;
- Školení;
- Strategické rozhodování;
- Snímání hrozeb;
- Bezpečnost.

9. Udržitelnost

Současným trendem je, že všechny společnosti usilují o snížení své uhlíkové stopy a minimalizaci negativního dopadu na životní prostředí. AI může podporovat udržitelnost různými způsoby: identifikovat odlesňování a nezákonnou těžbu dřeva a rybolov pomocí počítačového vidění ve spojení se satelitními snímky.

1.3 Role AI v digitální transformaci a adaptaci

Cíle:

- Definovat digitální transformaci a adaptaci.
- Prozkoumat roli, kterou má AI v digitální transformaci a adaptaci moderní společnosti.
- Prozkoumat způsoby, jak může umělá inteligence zlepšit společnost urychlením digitální transformace a adaptace.
- Poskytovat znalostní pomoc cílové skupině s ohledem na roli umělé inteligence v digitální transformaci a adaptaci.

Podle projektu Enterprisers představuje digitální transformace "integraci digitálních technologií do všech oblastí podnikání, která zásadně mění způsob, jakým fungujete a přinášíte hodnotu zákazníkům. Je to také kulturní změna, která vyžaduje, aby organizace neustále zpochybňovaly status quo, experimentovaly a smířily se s neúspěchem" (<https://enterprisersproject.com/what-is-digital-transformation>). V moderní společnosti je nemožné nezažít digitální transformaci. Když společnost prochází procesem digitální transformace, využívá digitální technologie ke zlepšení svého pracovního prostředí a zisků. Celkově vzato, digitální transformace má za cíl zlepšit produktivitu, efektivitu a efektivitu podnikání. Zlepšení mohou pocházet z "nového cloudového softwaru, jako jsou systémy ERP, CRM software a finanční nástroje, až po technologický pokrok, jako je blockchain, robotika, internet věcí (IoT) a umělá inteligence (AI).

Vzhledem k tomu, že dnes žijeme v digitální éře, umělá inteligence je oblíbená a pohání digitální transformaci a adaptaci, vytváří příležitosti a zlepšení ve všech odvětvích. Například giganti jako Google, Microsoft, Facebook a Amazon investují 100 miliard dolarů do vývoje řešení AI (<https://www.digite.com/blog/digital-transformation-and-artificial-intelligence/>).

První otázky, které nás napadnou, tedy zní: "Co znamená digitální transformace, když ji umělá inteligence pohání? Jaké z toho plynou?" Dá se říci, že umělá inteligence přináší podnikům a celému světu zcela jinou úroveň inovací a transformace, je skutečným zdrojem

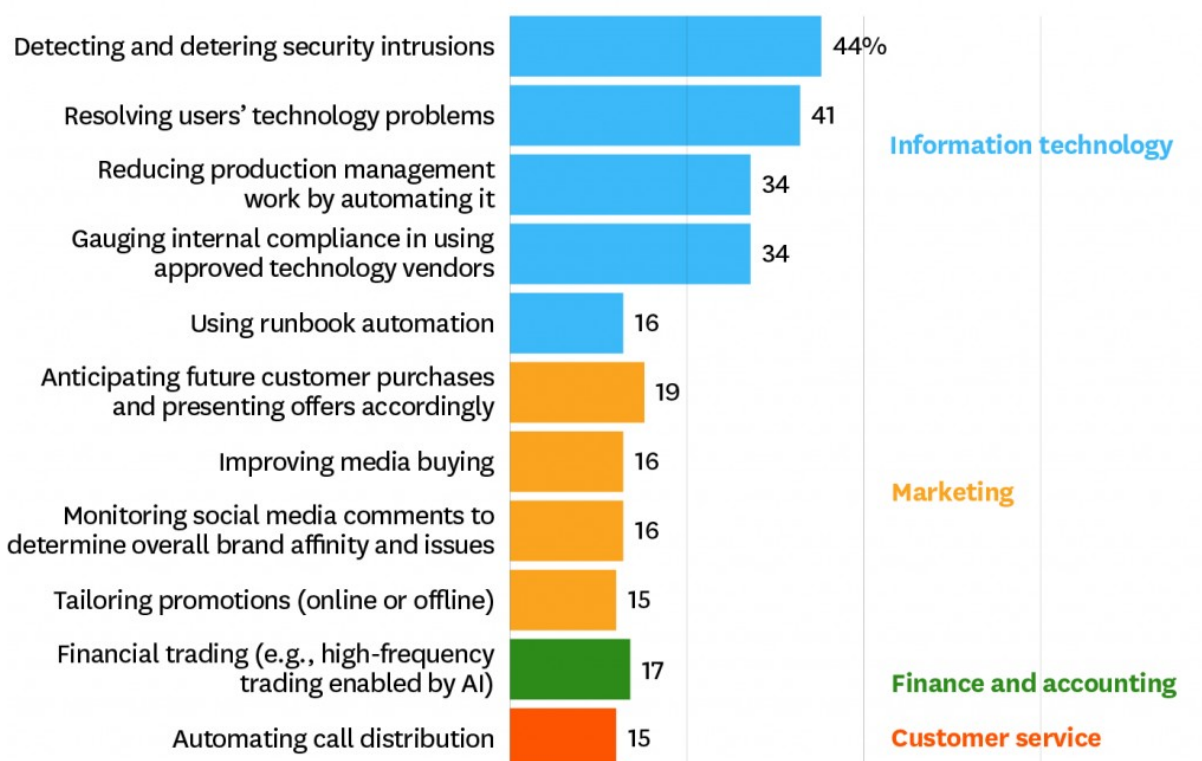
zlepšení, příležitostí a přínosů. Digitální transformace poháněná umělou inteligencí má tedy následující výhody:

- Snižuje lidské chyby
- Zvyšuje efektivitu a produktivitu práce
- Snížení lidského kapitálu
- Zachovat energii vysoce profesionálních a kvalifikovaných zaměstnanců tím, že jim snímáte břemeno opakujících se úkolů a udržíte jejich produktivitu a motivaci.
- Vytvářejte autonomní systémy a automatizujte procesy.

Níže je uveden údaj zveřejněný Harvard Business Review, který ukazuje, jak společnosti po celém světě využívají AI. Můžete konstatovat, že využitím AI ve všech těchto oblastech jsou tyto podniky nepochybně digitálně transformovány.

How Companies Around the World Are Using Artificial Intelligence

IT activities are the most popular.



SOURCE TATA CONSULTANCY SERVICES SURVEY OF 835 COMPANIES, 2017

© HBR.ORG

Pro současné i budoucí generace je důležité vědět, že jak uvádí Satya Ramaswamy v článku Harvard Business Review, "automatizace a umělá inteligence zlikvidují některá pracovní místa. Chatboti pro zákaznický servis se množí; Roboti v továrně jsou skuteční. Věříme však, že společnosti by měly moudře používat AI nejprve tam, kde jejich počítače již interagují. Je tu spousta nízko visícího ovoce, které je zaměstnají po celá léta (<https://hbr.org/2017/04/how-companies-are-already-using-ai>).

Digitální transformace jde ruku v ruce s digitální adaptací, protože jakmile je podnik digitálně transformován, objevuje se potřeba nových přístupů a adaptací. Proto je nutná jeho definice. Podle Rural Sourcing představuje digitální adaptace "schopnost předvídat nebo vnímat rychle se vyvíjející obchodní potřeby a přizpůsobovat se prostřednictvím nových kombinací

technologií, procesů a řízení pracovních sil" (<https://www.ruralsourcing.com/wp-content/uploads/2017/09/Intro-to-Digital-Adaptation-WP-Final.pdf>).

Podle publikace "An Introduction to digital adaptation" lze digitální adaptaci rozdělit do čtyř hlavních kategorií:

1. Vyvíjející se potřeby

Vzhledem k tomu, že svět se nachází v neustálé změně, potřeby lidských bytostí se také neustále mění. Společnosti proto musí přizpůsobit své podnikání vyvíjejícím se potřebám svých zákazníků a zaměstnanců a vyvíjet systémy, které tyto potřeby splňují a řeší.

2. Změna pracovní síly

Vzhledem k tomu, že podniky procházejí digitální transformací, je jisté, že se pracovní síla a pracovní kultura změní. Tato skutečnost nepřímě i přímo nutí společnosti změnit svůj přístup a přinést více technologických a IT dovedností.

3. Zkušenosti

Za účelem zlepšení služeb, které společnosti nabízejí svým zákazníkům, začínají využívat více technologických a digitálně inovativních nástrojů. Všechny tyto nástroje přispívají ke zlepšení zkušeností, které zákazníci mají ve vztahu k firmě.

4. Konkurenční hrozba

Digitální adaptace je ve společnostech kritická, aby mohly čelit konkurenční hrozbě, která každým dnem roste, protože "společnosti se objevují přes noc a ohrožují jádro zavedených organizací" (<https://www.ruralsourcing.com/wp-content/uploads/2017/09/Intro-to-Digital-Adaptation-WP-Final.pdf>).

Podle WhatFix "50 % podniků nedávno uvedlo, že zavedlo AI alespoň do jedné obchodní funkce, a 75 % respondentů uvedlo, že IDC plánují do roku 2025 digitálně transformovat své operace" (<https://whatfix.com/blog/artificial-intelligence-and-digital-transformation/>). V důsledku toho byly a budou díky umělé inteligenci digitálně přizpůsobeny následující oblasti:

1. Zákaznický servis

Umělá inteligence zlepšuje zkušenosti zákazníků tím, že poskytuje inteligentní nástroje pro klasifikaci případů, jako jsou "Einsteinovy klasifikační aplikace", moduly pro doporučení AI, chatboty. Společnosti využívají umělou inteligenci k analýze postojů zákazníků a zlepšování jejich služeb.

2. IT a bezpečnost

Umělá inteligence zlepšuje bezpečnost společností tím, že jim pomáhá detekovat a řešit potenciální hrozby. Podle WhatFix bezpečnostní technologie poháněné umělou inteligencí pomáhají podnikům:

- Skenovací systémy k identifikaci jakýchkoli abnormalit;
- Spotové kompromitované systémy;
- Upozorněte IT specialisty na hrozby.

Jak systémy využívající umělou inteligenci chrání podniky před bezpečnostními hrozbami? Prostřednictvím funkcí, jako jsou:

- biometrické údaje, jako je rozpoznávání obličejů a snímače otisků prstů;
- Dvoufaktorová autentizace;

- Generování, ukládání a automatizace složitých hesel pro ochranu počítače;
- Předfigurování kontroly přístupu, které umožňuje autorizovaný přístup do systému (<https://whatfix.com/blog/artificial-intelligence-and-digital-transformation/>).

Jak uvádí WhatFix, podle Capgemini Research Institute 69 % organizací souhlasilo s tím, že inovace AI jim pomohly odolat kybernetickým útokům. Tři ze čtyř vedoucích pracovníků zároveň dodali, že umělá inteligence je přiměla rychleji reagovat na úniky dat.

3. Odbyt

Tím, že pomáhají společnostem předvídat postoje a chování zákazníků, využívají společnosti data k dosažení svých kvót, lepších obchodů a výkonu. AI je využívána v oblasti prodeje:

- Fixní ceny
- Sledování telefonních hovorů pro školicí agenty
- Cross-sell nebo upsell
- Předvídejte potenciální vyhlídky
- Získejte správné reklamy a spočítejte si, kdy zavolat novým potenciálním zákazníkům nebo odeslat prodejní e-maily (<https://whatfix.com/blog/artificial-intelligence-and-digital-transformation/>).

4. Obchodní operace

Podle WhatFix lze obchodní operace organizovat do pěti obecných segmentů:

- Shromažďování, ukládání a správa dat
- Automatizace úloh
- Prevence výpadků
- Předvídání výkonnosti podniku
- Analýza údajů (<https://whatfix.com/blog/artificial-intelligence-and-digital-transformation/>).

5. HR

Některé z příkladů pokroku v digitální transformaci v oblasti lidských zdrojů založených na umělé inteligenci jsou:

- Zlepšení pracovních inzerátů;
- Spárování uchazečů o zaměstnání s rolemi;
- Pomáháme manažerům automatizovat důležité statistiky (<https://whatfix.com/blog/artificial-intelligence-and-digital-transformation/>).

V současné době kandidáti na pracovní místa používají inteligentní formuláře pro práci na svých žádostech a náboráři používají nástroje AI k plánování pohovorů a provádění pohovorů po celém světě.

Průzkum společnosti Gartner (2019) zdůraznil, že vedoucí pracovníci v oblasti lidských zdrojů ušetřili náklady, zlepšili rozhodování a zlepšili zkušenosti kandidátů a zaměstnanců, a to vše pomocí AI (<https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2019-01-21-gartner-survey-shows-37-percent-of-organizations-have>).

Celkově lze říci, že společnosti v dnešní době již nemohou uniknout procesu digitální transformace a musí se přizpůsobovat rychlejšímu tempu. Umělá inteligence je přítomna a bude přítomna i v nadcházejících letech a bude i nadále transformovat práci naší společnosti, neboť je strategickým faktorem v srdci digitální transformace a adaptace.

1.4 AI, digitální vzdělávání a sociální inovace

Cíle:

- Prozkoumat oblasti života, které mohou těžit z vlivu AI a být inovovány.
- Analyzovat, jak používat umělou inteligenci za účelem vytváření sociálních inovací.
- Pochopit, jak může společnost využít umělou inteligenci pro sociální dopad.
- Přejdeme-li od podnikatelského sektoru, je nejvyšší čas, abychom diskutovali o dopadech umělé inteligence ve vzdělávacím a sociálním sektoru. Obě odvětví, podobně jako ostatní, nemohou uniknout digitalizaci a rychlému rozvoji umělé inteligence a musí najít způsob, jak se přizpůsobit. První zmínky o umělé inteligenci ve vzdělávacím kontextu se datují do roku 1970, kdy vědci začali zkoumat, jak mohou počítače nahradit individuální doučování. Později se AI začala implementovat do tříd v různých formách: AI zaměřená na studenty (učení a hodnocení), AI zaměřená na učitele (výuka) a systémová AI (řízení vzdělávacích institucí).

Podle UNESCO má umělá inteligence potenciál "řešit některé z největších výzev v dnešním vzdělávání, inovovat výukové a učební postupy a urychlit pokrok směrem k cíli udržitelného rozvoje č. 4" (<https://www.unesco.org/en/education/digital/artificial-intelligence>). Očekává se, že technologie umělé inteligence podpoří členské státy OSN při plnění agendy Vzdělávání 2030. Agenda pro udržitelné cíle 2030 potvrzuje, že digitální technologie hrají významnou úlohu při urychlování pokroku ve vzdělávání, usnadňování inkluzivního a spravedlivého vzdělávacího prostředí a posilování postavení budoucnosti učení. S cílem vybudovat společné porozumění mezi zúčastněnými stranami o dopadech, které má AI ve vzdělávání, příležitostech a výzvách, které AI přináší, jakož i kompetencích potřebných k tomu, aby se přizpůsobila a zapadla do společnosti, kde se AI stává standardním nástrojem, UNESCO vydala publikaci "Umělá inteligence a vzdělávání: Pokyny pro tvůrce politik" (<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709>). Očekává se, že do roku 2024 bude mít AI ve vzdělávání hodnotu 6 miliard dolarů.

Jak se umělá inteligence využívá ve vzdělávání a jak zlepšuje vzdělávání?

Od základního až po vysokoškolské vzdělávání využívají instituce systémy využívající umělou inteligenci, aby příjemcům pomohly zažít učení a výuku za lepších podmínek.

Nástroje umělé inteligence ve vzdělávání se začaly exponenciálně využívat během pandemie COVID-19, kdy byly uzavřeny školy a byly nuceny přenést výuku a učit se doma.

Studenti, učitelé a manažeři škol zjistili, že se rychle přizpůsobují změnám a digitálnímu prostředí.

- Využití údajů o vzdělávání ke sledování a podpoře žáků v krizových a mimořádných situacích
- Technologie strojového překladu a rozpoznávání obrazu na podporu přístupu ke globálním vzdělávacím zdrojům
- Personalizovaný mentoring s podporou umělé inteligence založený na individuálním rozpoznávání vzorců učení
- Diagnostické technologie pro poruchy učení
- Udržitelnost: Umělá inteligence snižuje spotřebu papíru, protože vzdělávací materiály lze používat online. Očekává se tedy, že pokud bude umělá inteligence použita jednomyslně, učení bude bezpapírové.
- Autonomní konverzační agenti: tyto agenti nahrazují individuální doučování, což usnadňuje práci učitelům, protože konverzační agenti mohou odpovídat na otázky studentů a poskytovat pomoc a další materiály.
- Adaptivní systémy: podporují studenty v učení jejich vlastním tempem a prostřednictvím jejich vlastního stylu.
- Použití hlasových asistentů: mohou vést studenty k potřebám kampusu, plánům a kurzům.
- Vypořádat se s opakující se logistikou a administrativními záležitostmi (řízení kurzů, zápis, přístup ke zdrojům pro rodiče), které okrádají učitele o čas. Místo toho mohou učitelé s autonomními systémy AI investovat tento čas do efektivních vyučovacích metod.

Jak zajistit etické, inkluzivní využívání umělé inteligence ve vzdělávání:

Podle UNICEF je inkluzivní vzdělávání "dynamický proces, který se neustále vyvíjí podle místní kultury a kontextu, [...] s cílem oslavovat rozmanitost, podporovat účast a překonávat překážky učení a účasti všech lidí". Digitální inovace, které umělá inteligence vytváří ve vzdělávání, snižují překážky, pokud jde o učení. Je to proto, že systémy AI mohou být přizpůsobeny a přizpůsobeny potřebám každého studenta. Podle časopisu Forbes se systémy umělé inteligence ve vzdělávání "používají k vývoji vlastního vzdělávacího profilu každého studenta a přizpůsobení školicích materiálů pro každého studenta na základě jeho schopností, preferovaného způsobu učení a zkušeností" (<https://www.forbes.com/sites/cognitiveworld/2019/07/12/ai-applications-in-education/?sh=4abe456262a3>). V důsledku toho mají systémy umělé inteligence ve vzdělávání vysoký potenciál přizpůsobit se rozdílům mezi lidmi ve vzdělávání, mohou napomáhat potřebám každého člověka tím, že uspokojí nabízené materiály, a pomáhají společnosti dosáhnout cíle udržitelného rozvoje č. 4 s cílem "zajistit inkluzivní a spravedlivé kvalitní vzdělávání a podporovat příležitosti k celoživotnímu učení pro všechny". Aby se však zabránilo rozdílům v přístupu k digitálním technologiím, měli by tvůrci politik zajistit, aby systémy a přístupy založené na umělé inteligenci ve vzdělávání byly dostupné všem bez ohledu na jejich socioekonomický status, pohlaví, zdravotní postižení, etnický původ, kulturu nebo lokaci.

Co je velmi povzbudivé a již nyní zaznamenává pozitivní výsledky, je to, že nástroje umělé inteligence již podporují začlenění do vzdělávání: Globální digitální knihovna využívající hlasového asistenta Google, detektiv, nástroje pro rozpoznávání a přepis řeči, inteligentní roboty, teleprezenční roboty a systémy doučování (ITS).

Přínosy a rizika technologií umělé inteligence ve vzdělávání:

Výhody:

Od samého počátku se umělá inteligence používá k usnadnění řízení a poskytování vzdělávání. Řízení vzdělávání je usnadněno, protože mnoho procesů je automatizováno: správa školy, docházka, rozvrhování, zápis, přijímání a známky. Tyto skutečnosti činí školské systémy a instituce efektivnějšími, produktivnějšími a snižují náklady. Navíc zlepšuje zážitek a energii personálu. Nástroje umělé inteligence se také používají k analýze duševního zdraví studentů, odhalování nezdravého chování a hodnocení a monitorování, kolik pozornosti studenti věnují ve třídě.

Kromě řízení a poskytování služeb se umělá inteligence osvědčuje jako efektivní také v oblasti učení a hodnocení. Podle UNESCO, pokud jde o jazyk a hodnocení, umělá inteligence dává pocítit svou přítomnost prostřednictvím takzvaných "inteligentních systémů doučování" (ITS). Systémy byly převážně využívány a bylo provedeno mnoho investic. Systém poskytuje individuální výukové programy pro každého studenta v závislosti na tématu. Systém sleduje chování a tempo studentů a automaticky upravuje rytmus podle pozorování, což usnadňuje práci studentů k dosažení jejich učebních cílů. Takový systém je prospěšný pro učení studenta. Na druhé straně existují "systémy doučování založené na dialogu" (DBTS), které používají "NLP" (zpracování přirozeného jazyka) k zajištění výukového dialogu mezi učiteli a studenty za účelem procházení online úkolů. Systém je vyroben tak, aby studenti objevili řešení a dostali pouze pokyny. Některé další nástroje AI jsou ty, které podporují čtení a výuku jazyků, inteligentní roboty, učenlivé agenty atd.

Ukazuje se, že umělá inteligence má skutečný přínos pro učitele a výuku obecně. Systémy využívající umělou inteligenci zkracují čas učitelů při provádění hodnocení a administrativních úkolů. Tímto způsobem mohou učitelé investovat čas, který jinak využívají ve výše uvedených úkolech, do poskytování větší pozornosti studentům. Jak uvádí článek UNESCO, "úlohou nástroje AI by bylo usnadnit práci učitelů a zvýšit jejich spolupráci. Příkladem je "LeWaijiao AI classroom", která je navržena tak, aby podporovala lidské učitele, aby mohli provádět všechny klíčové úkoly" ([AI and education: guidance for policy-makers - UNESCO Digital Library](#)).

Výzvy:

Vzhledem k tomu, že umělá inteligence ve vzdělávání představuje obrovské výhody, přichází také s řadou výzev, které je třeba řešit.

Za prvé, jedna z výzev souvisí s umístěním a dostupností. Lidé v zemích buď mají přístup k technologiím, nebo je potřebují. Studenti a vzdělávací systémy z venkovských oblastí mohou zůstat pozadu v rychle se rozvíjejícím procesu přizpůsobování se prostředí založenému na AI. V důsledku toho může umělá inteligence nevědomky přispívat k prohlubování spravedlivých rozdílů mezi studenty. V souladu s tím existuje naléhavá potřeba překlenout propast mezi zeměmi, kde je zavádění umělé inteligence buď pokročilejší, nebo méně pokročilé. Zároveň je třeba pracovat na nízkonákladových modelech pro vývoj nástrojů umělé inteligence, ke kterým bude mít přístup každý. Za tímto účelem je třeba naslouchat potřebám a zájmům všech zemí.

Zatímco umělá inteligence nabízí velký komfort a nahrazuje mnoho lidských úkolů, také vzdaluje studenty od učitelů a učitele od učitelů. Systémy poháněné umělou inteligencí tak musí najít způsob, jak propojit studenty a učitele na dálku. Některé inteligentní systémy omezují lidský kontakt a dotazování; To znamená, jaký dopad mají na roli učitelů a vztah mezi studenty a učiteli. Jak prohlašuje článek UNESCO, "i když to může mít určité výhody v kontextech, kde jsou učitelé vzácní, cíl eliminovat potřebu lidských učitelů odhaluje zásadní nepochopení jejich zásadní sociální role v procesu učení" ([AI and education: guidance for policy-makers - UNESCO Digital Library](#)). Aby se zabránilo dehumanizaci, musí být umělá inteligence ve vzdělávání vyvážená.

Za třetí, obavy, které vznikají, pokud jde o systémy založené na umělé inteligenci používané ve vzdělávání za účelem zpracování dat - dohled nad daty, jak to nazývají Lupton a Williamson, 2017 - jsou spojeny s důvěrností, vlastnictvím dat, soukromím a souhlasem a tím, jak jsou data používána. Jak je zdůrazněno ve zprávě UNESCO s odkazem na Hao, 2019, společnosti jsou stále častěji obviňovány z "etického mytí", které představuje pokus uniknout vnitrostátní nebo mezinárodní regulaci ([AI a vzdělávání: pokyny pro tvůrce politik – Digitální knihovna UNESCO](#)).

Vzhledem k tomu, že i systémy, stejně jako lidé, mohou při sledování chování studentů dělat chyby, systémy umělé inteligence se přizpůsobují různým schopnostem studentů učit se a vyhýbají se předsudkům. Jak zdůrazňuje Forbes, "někteří jsou zběhlejší v myšlení "levé mozkové hemisféry" s dovednostmi pro analytické myšlení, zatímco jiní jsou zběhlejší v myšlení "pravé mozkové hemisféry" s kreativními, literárními a komunikačními schopnostmi" (<https://www.forbes.com/sites/cognitiveworld/2019/07/12/ai-applications-in-education/?sh=154a17cb62a3>).

Umělá inteligence a sociální inovace ve vzdělávání

Podle Waterforda je sociální inovace "proces zlepšování civilizace s nejnovějším vědeckým výzkumem. Jeho cílem může být cokoli od podpory znevýhodněných komunit až po ochranu životního prostředí nebo cokoli mezi tím (<https://www.waterford.org/education/the-impact-of-social-innovation-in-education/>). Vzhledem k tomu, že umělá inteligence přináší inovace do všech implementačních odvětví, je nezbytné nepřehlížet, že přináší sociální inovace a pokrok ve vzdělávání. Pokroky v oblasti umělé inteligence a digitální transformace umělé inteligence přinášejí sociální změny v tom smyslu, že řeší potřeby cílových skupin – ve vzdělávání, studentech a učitelích. Inovativní nástroje ve vzdělávání založené na umělé inteligenci vytvořily prostředí orientované na zlepšování a vědecký pokrok.

Systémy umělé inteligence ve vzdělávání řeší některé obavy a potřeby rodičů, studentů a učitelů. Někteří rodiče si například nemohou dovolit dopravu nebo je pro ně obtížné dostat se do tříd studentů, aby mohli kontrolovat vývoj studentů. Umělá inteligence tento sociální problém řeší, protože usnadňuje vzdálenou komunikaci mezi učiteli a rodiči. Na straně studentů usnadňují nástroje umělé inteligence zapojení a učení studentů. Umělá inteligence nabízí personalizované, na míru šité a individualizované systémy a nástroje, které mohou školy využít k zajištění toho, aby se každý student učil svým tempem a dosahoval svých výsledků učení.

Závěrem lze říci, že potenciál umělé inteligence přinášet inovace a přispívat k digitální transformaci, adaptaci, vzdělávání a sociálním inovacím je obrovský. Je nezbytné neopomenout nikoho, protože systémy využívající umělou inteligenci v jakémkoli odvětví mohou přinést jedinečné příležitosti, které posunou pokrok společnosti.

1.5 Zdroje

<https://www.britannica.com/technology/artificial-intelligence>

<https://www.eolss.net/Sample-Chapters/C15/E6-44.pdf>

<https://www.analyticsinsight.net/top-10-artificial-intelligence-trends-to-lookout-for-in-2023/>

<https://www.computer.org/publications/tech-news/trends/the-latest-artificial-intelligence-trends-to-embrace>

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709>

<https://www.verywellmind.com/artificial-intelligence-could-be-the-future-of-mental-illness-detection-5213212>

<https://www.investopedia.com/non-fungible-tokens-nft-5115211>

<https://blog.xp.network/ai-and-nft-all-you-need-to-know-about-the-latest-trend-ebc3784d59fa>

<https://www.entrepreneur.com/science-technology/digital-avatars-are-the-face-of-the-future-heres-why/434407>

<https://enterprisersproject.com/what-is-digital-transformation>

<https://www.ruralsourcing.com/wp-content/uploads/2017/09/Intro-to-Digital-Adaptation-WP-Final.pdf>

<https://whatfix.com/blog/artificial-intelligence-and-digital-transformation/>

<https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2019-01-21-gartner-survey-shows-37-percent-of-organizations-have>

<https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1311498.pdf>

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709>

<https://www.forbes.com/sites/cognitiveworld/2019/07/12/ai-applications-in-education/?sh=4abe456262a3>

[AI and education: guidance for policy-makers - UNESCO Digital Library](#)

<https://www.forbes.com/sites/cognitiveworld/2019/07/12/ai-applications-in-education/?sh=154a17cb62a3>

<https://www.waterford.org/education/the-impact-of-social-innovation-in-education/>

Lekce 2: Zapojení do AI

2.1 Úvod

Cílem této jednotky je poskytnout hloubkový průzkum tématu zapojení do umělé inteligence (AI), jedné z nejvíce transformativních a revolučních technologií naší doby. Technická architektura systému umělé inteligence leží v srdci jeho funkčnosti. Pochopení základů sběru dat, předběžného zpracování, trénování a implementace modelů je nezbytné pro úspěšné využití potenciálu umělé inteligence. Pochopením těchto technických složitostí mohou jednotlivci a organizace činit informovaná rozhodnutí při integraci umělé inteligence do svých operací. V této lekci se ponoříme do různých typů systémů umělé inteligence, dozvíme se o jejich výhodách a nevýhodách a kde je lze použít v praxi. Kromě toho prozkoumáme řadu nástrojů a platforem AI, které jsou k dispozici společnostem a jednotlivcům, což jim umožní vyvíjet řešení AI přizpůsobená jejich jedinečným potřebám. Tyto zdroje demokratizují umělou inteligenci a umožňují uživatelům s omezenými odbornými znalostmi zapojit se do této špičkové technologie. Budeme také zkoumat dopad umělé inteligence na soukromí, zaměstnanost, předsudky a rozhodovací procesy. Pochopení těchto důsledků pomůže zúčastněným stranám vypořádat se s výzvami a vytvořit systémy AI, které jsou v souladu s etickými a regulačními normami. Cílem této jednotky je vybavit studenty komplexním pochopením zapojení AI, což jim umožní zodpovědně přijmout její transformační sílu a činit informovaná rozhodnutí ve světě, který je stále více formován umělou inteligencí.

Cíle:

- Seznámit studenty s obecným pojmem umělé inteligence a jejími podpoli
- Poskytnout pochopení technické architektury systému umělé inteligence
- Ukázat, jak by měl vypadat pracovní postup při přípravě systému umělé inteligence
- Seznámit studenty s typy systémů umělé inteligence
- Poskytnout přehled o výhodách a nevýhodách těchto systémů a jejich možných aplikacích
- Vystavit studenty příkladům nástrojů a platforem umělé inteligence
- Uvést příklad využití jednoho z nástrojů umělé inteligence
- Seznámit studenty se sociálními, etickými a soukromými důsledky implementace umělé inteligence

2.2 Koncept umělé inteligence

Co je umělá inteligence obecně

Umělá inteligence (AI) se ukázala jako průkopnická technologie, která revolucionizuje řadu průmyslových odvětví a mění náš každodenní život. Cílem tohoto komplexního článku je poskytnout hloubkový průzkum základních pojmů a principů, které jsou základem umělé inteligence a jejích dílčích polí, včetně strojového učení, počítačového vidění, zpracování přirozeného jazyka, robotiky a dalších.

Logicky lze v současnosti dostupné systémy umělé inteligence rozdělit do několika logických celků či oblastí.

Umělá inteligence se týká simulace lidské inteligence ve strojích k provádění úkolů, které obvykle vyžadují lidské kognitivní schopnosti. Systémy umělé inteligence mají za cíl

replikovat lidské myšlenkové procesy, jako je učení, uvažování, řešení problémů a vnímání. Tyto systémy se spoléhají na algoritmy, data a výpočetní výkon, aby mohly činit informovaná rozhodnutí a poskytovat inteligentní řešení v různých oblastech.

Podoblasti umělé inteligence

Strojové učení (ML) je podmnožina umělé inteligence, která se zaměřuje na to, aby se stroje mohly učit a zlepšovat ze zkušeností, aniž by byly explicitně naprogramovány. Algoritmy strojového učení umožňují systémům automaticky analyzovat a interpretovat složité vzorce ve velkých datových souborech, což usnadňuje přesné předpovědi nebo informované rozhodování. Mezi primární typy přístupů strojového učení patří učení pod dohledem, učení bez učitele a zpětnovazební učení.

Hluboké učení (DL) je podmnožina strojového učení, která využívá umělé neuronové sítě inspirované strukturou a funkcí lidského mozku. Tyto neuronové sítě se skládají ze vzájemně propojených vrstev uzlů (neuronů), které zpracovávají a transformují vstupní data. Algoritmy hlubokého učení vynikají při rozpoznávání vzorů, extrakci funkcí a přijímání složitých rozhodnutí. Dosáhli významných průlomů v oblastech, jako je rozpoznávání obrazu a řeči.

Počítačové vidění (CV) je oblast umělé inteligence, která se zaměřuje na to, aby počítače mohly porozumět a interpretovat vizuální informace z obrázků nebo videí. Cílem CV algoritmů je replikovat lidské vizuální vnímání analýzou digitálních obrazů nebo video snímků, extrahováním smysluplných informací a rozpoznáváním objektů, tváří, textu a dalších vizuálních prvků. Aplikace CV sahají od samořiditelných automobilů a sledovacích systémů až po lékařské zobrazování a rozšířenou realitu.

Zpracování přirozeného jazyka (NLP) je oblast umělé inteligence, která se zabývá interakcí mezi počítači a lidským jazykem. NLP algoritmy umožňují strojům porozumět, interpretovat a generovat lidský jazyk smysluplným způsobem. Toto dílčí pole zahrnuje úlohy, jako je analýza mínění, překlad jazyka, rozpoznávání řeči a chatovací roboty. NLP techniky umožňují strojům porozumět a generovat text, což usnadňuje přirozenější a efektivnější komunikaci mezi člověkem a strojem.

Robotika kombinuje umělou inteligenci, strojové učení, počítačové vidění a další technologie pro navrhování a vývoj inteligentních strojů schopných interakce s fyzickým světem. Roboti jsou vybaveni senzory, akčními členy a algoritmy umělé inteligence, které vnímají a chápou své prostředí, rozhodují se a provádějí fyzické úkoly autonomně nebo ve spolupráci s lidmi. Robotika nachází uplatnění ve výrobě, zdravotnictví, zemědělství, průzkumu vesmíru a dalších.

Technická architektura systému umělé inteligence

Systémy AI jsou konstruovány pomocí kombinace hardwarových a softwarových komponent. Technická architektura systému AI obvykle zahrnuje následující prvky:

1. Hardware:

a. Centrální procesorové jednotky (CPU): CPU jsou primární procesory v systémech AI a zpracovávají obecné výpočty. Jsou zodpovědní za provádění instrukcí softwaru a správu systémových prostředků. Procesory jsou vhodné pro úlohy, které vyžadují sekvenční zpracování a běžně se používají pro předběžné zpracování dat, trénování modelů a odvozování.

b. Grafické procesory (GPU): GPU jsou vysoce paralelní procesory určené k urychlení výpočtů pro vykreslování grafiky. Jejich architektura je ale také vhodná pro úlohy AI díky jejich schopnosti zpracovávat více datových prvků současně. GPU jsou zvláště efektivní při trénování hlubokých neuronových sítí, které zahrnují výpočetně náročné maticové operace.

c. Tensor Processing Units (TPU): TPU jsou specializované čipy AI vyvinuté společností Google speciálně pro urychlení úloh strojového učení. TPU jsou navrženy tak, aby efektivně prováděly maticové výpočty, což je vysoce optimalizováno pro úlohy hlubokého učení. Nabízejí vynikající výkon a energetickou účinnost pro trénování a odvozovací úlohy, zejména při použití s architekturami, jako je TensorFlow.

d. Programovatelná hradlová pole (FPGA): FPGA jsou hardwarová zařízení, která lze reprogramovat tak, aby efektivně prováděly specifické výpočty. Jsou flexibilní a lze je přizpůsobit pro konkrétní algoritmy a aplikace AI. FPGA se často používají ve scénářích, které vyžadují zpracování s nízkou latencí a vysokou propustností, jako je analýza obrazu nebo videa v reálném čase.

e. Aplikačně specifické integrované obvody (ASIC): ASIC jsou specializované čipy vytvořené speciálně pro úlohy AI. Jsou navrženy tak, aby poskytovaly vysoký výkon a energetickou účinnost pro konkrétní úlohy AI. ASIC lze přizpůsobit tak, aby optimalizovaly provádění konkrétních algoritmů, což je vhodné pro aplikace, jako je hluboké učení.

2. Softwarové rámce a knihovny:

Systémy AI spoléhají na softwarové architektury a knihovny při vytváření, trénování a nasazování modelů strojového učení. Tyto architektury poskytují potřebné nástroje a rozhraní API pro implementaci různých algoritmů AI, zpracování dat a optimalizaci výkonu modelu.

Typický systém by zahrnoval následující logické komponenty:

a. Softwarové rámce: Systémy AI jsou vytvářeny pomocí softwarových rámců, které poskytují knihovny, nástroje a rozhraní API pro vývoj, školení a nasazování modelů strojového učení. Architektury jako TensorFlow, PyTorch a Keras nabízejí širokou škálu funkcí pro vytváření neuronových sítí, zpracování dat a optimalizaci výkonu modelu. Tyto rámce poskytují abstrakce a optimalizace na vysoké úrovni, které zjednodušují proces vývoje.

b. Vývojová prostředí: integrovaná vývojová prostředí (IDE), jako jsou PyCharm, Jupyter Notebook a Visual Studio Code, se běžně používají pro kódování a experimentování při vývoji systémů AI. Poskytují funkce, jako jsou nástroje pro úpravy kódu, ladění a vizualizaci, což zvyšuje produktivitu vývojářů AI.

c. Programovací jazyky: Python je široce používán při vývoji AI díky své jednoduchosti, rozsáhlým knihovnám a podpoře vědeckých výpočtů. Architektury Pythonu, jako jsou NumPy, Panda a SciPy, poskytují výkonné nástroje pro manipulaci a analýzu dat. Jiné jazyky jako C++ a Java se používají pro komponenty kritické pro výkon nebo při integraci systémů AI do stávajících softwarových ekosystémů.

d. Distribuované výpočty: Systémy umělé inteligence často využívají distribuované výpočetní rámce k efektivnímu trénování modelů na rozsáhlých datových sadách. Architektury, jako je Apache Spark a distribuovaný režim TensorFlow, umožňují paralelní zpracování napříč několika počítači nebo clustery. To umožňuje distribuci procesu trénování, což urychluje výpočty a umožňuje větší datové sady.

e. Nasazení a obsluhování: Při nasazování modelů AI do produkčního prostředí se systémy spoléhají na specializované architektury a platformy. Patří mezi ně TensorFlow Serving, TensorFlow Extended (TFX) a architektury jako Docker a Kubernetes. Tyto nástroje pomáhají spravovat a škálovat nasazení AI, zpracovávat správu verzí modelů, monitorovat výkon a usnadňovat efektivní obsluhu modelů v produkčních prostředích.

f. Cloudové platformy: Cloudové platformy, jako jsou Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure a Google Cloud, nabízejí infrastrukturu a služby speciálně přizpůsobené pro umělou inteligenci. Tyto platformy poskytují škálovatelné výpočetní prostředky, předem připravené služby AI (např. rozpoznávání obrázků, překlad jazyka) a nástroje pro správu, monitorování a nasazování aplikací AI. Nabízejí také specializované hardwarové instance, jako jsou instance GPU nebo TPU, které urychlují zpracování.

Workflow při přípravě systému umělé inteligence

Při přípravě systému AI může být standardní pracovní postup následující:

1. Definice problému:

Prvním krokem je definovat problém nebo úkol, který se systém AI snaží vyřešit. To zahrnuje pochopení obchodních nebo aplikačních požadavků, identifikaci dostupných dat a definování cílů a metrik úspěchu.

2. Sběr dat:

Jakmile je problém definován, dalším krokem je získání potřebných dat. To může zahrnovat shromažďování dat z různých zdrojů, jako jsou databáze, rozhraní API nebo externí datové sady. Pořizování dat může také zahrnovat úlohy předběžného zpracování dat, jako je čištění, formátování a zajištění kvality dat.

3. Zkoumání a analýza dat:

V tomto kroku jsou získaná data zkoumána a analyzována, aby bylo možné získat přehled o jejich charakteristikách. Průzkumné techniky analýzy dat se používají k pochopení distribuce dat, vztahů mezi proměnnými a identifikaci jakýchkoli anomálií nebo vzorů. Tato analýza pomáhá při určování nejvhodnějších přístupů a modelů pro daný úkol.

4. Příprava dat:

Příprava dat zahrnuje transformaci surových dat do formátu vhodného pro školení a vyhodnocení. Tento krok zahrnuje úlohy, jako je výběr prvků, inženýrství funkcí, normalizace dat a zpracování chybějících nebo nekonzistentních hodnot. Cílem je zajistit, aby data byla ve vhodném formátu pro vstup do algoritmů AI.

5. Výběr modelu a návrh architektury:

Na základě definice problému a charakteristik dat je vybrán vhodný model AI. To může zahrnovat výběr z různých algoritmů strojového učení nebo rozhodnutí o konkrétní architektuře hlubokého učení v závislosti na složitosti problému a dostupných datech.

Architektura modelu a hyperparametry jsou navrženy nebo vybrány na základě osvědčených postupů a odborných znalostí domény.

6. Modelový výcvik:

Vybraný model AI se natrénuje pomocí připravených dat. To zahrnuje vkládání trénovacích dat do modelu, který iterativně upravuje své interní parametry, aby se minimalizovaly chyby a zlepšil výkon. Tréninkový proces obvykle zahrnuje techniky, jako je gradient descent a zpětné šíření. Model se vyhodnocuje na validačních datech, aby se sledoval jeho výkon a zajistilo se, že není nadměrně vybavený.

7. Vyhodnocení a doladění modelu:

Jakmile je model trénován, je vyhodnocen pomocí samostatných testovacích dat, aby se posoudilo jeho zobecnění a výkon na neviditelných příkladech. Různé metriky vyhodnocení se používají k měření přesnosti, přesnosti, vyvolání nebo jiných relevantních metrik modelu v závislosti na úloze. Pokud výkon modelu není uspokojivý, lze provést jemné doladění úpravou hyperparametrů nebo úpravou architektury modelu.

8. Nasazení a integrace:

Po vyškolení a vyhodnocení modelu je připraven k nasazení. Model je integrován do cílového systému nebo aplikace, kde bude použit k předpovědím nebo rozhodnutím. To může zahrnovat vývoj rozhraní API, vytváření uživatelských rozhraní nebo integraci modelu do stávající softwarové infrastruktury. Během tohoto kroku je zásadní správné testování a validace, aby se zajistilo, že nasazený model funguje tak, jak má.

9. Monitorování a údržba:

Jakmile je systém AI nasazen, je důležité průběžně sledovat jeho výkon, shromažďovat zpětnou vazbu a řešit případné problémy, které vzniknou. To může zahrnovat monitorování kvality dat, posun modelu nebo pravidelnou aktualizaci modelu, aby se přizpůsobil vyvíjejícím se datovým vzorům. Průběžná údržba a aktualizace zajišťují, že systém AI zůstane přesný a efektivní v reálných scénářích.

Je důležité si uvědomit, že konkrétní kroky a jejich pořadí se mohou lišit v závislosti na povaze systému AI, problémové doméně a dostupných zdrojích.

2.3 Typy systémů umělé inteligence

Výhody a nevýhody každého typu systému umělé inteligence

Různé typy systémů umělé inteligence, jako jsou systémy založené na pravidlech, pravděpodobnostní systémy a neuronové sítě, mají odlišné vlastnosti, výhody a omezení. Pojďme porovnat a porovnat tyto typy:

1. Systémy založené na pravidlech:

Systémy založené na pravidlech používají sadu předdefinovaných pravidel a logického uvažování k rozhodování nebo provádění úkolů.

Výhody:

- Transparentnost: Pravidla jsou explicitní a lze je snadno interpretovat, díky čemuž je systém transparentnější a srozumitelnější.
- Snadný vývoj: Systémy založené na pravidlech mohou být vyvíjeny a modifikovány odborníky na doménu bez rozsáhlého programování nebo datově náročného školení.

Omezení:

- Omezená flexibilita: Systémy založené na pravidlech se opírají o předem definovaná pravidla, takže jsou méně přizpůsobitelné novým nebo složitým situacím, které mohou vyžadovat diferencované rozhodování.
- Režijní náklady na údržbu: S rostoucím počtem pravidel se údržba a aktualizace systému stává náročnou a může vést ke konfliktům nebo nekonzistenci pravidel.

2. Pravděpodobnostní systémy:

Pravděpodobnostní systémy používají teorii pravděpodobnosti k reprezentaci nejistoty a rozhodování na základě pravděpodobností.

Výhody:

- Schopnost zvládat nejistotu: Pravděpodobnostní systémy mohou zpracovávat neúplná nebo zašuměná data přiřazením pravděpodobností k různým výsledkům nebo hypotézám.
- Rozhodování v nejistotě: Pravděpodobnostní systémy se mohou rozhodovat na základě pravděpodobnosti různých výsledků, včetně pravděpodobnostního uvažování.

-Omezení:

- Výpočetní složitost: Pravděpodobnostní systémy mohou být výpočetně náročné, zejména při práci se složitými modely nebo velkými datovými sadami.
- Obtížnost získání přesných pravděpodobností: Získání přesných odhadů pravděpodobnosti může vyžadovat značné množství dat nebo odborných znalostí.

3. Neuronové sítě:

Neuronové sítě jsou typem modelu umělé inteligence inspirovaného strukturou a funkcí lidského mozku. Skládají se ze vzájemně propojených uzlů (neuronů) organizovaných ve vrstvách a mohou se učit vzory a vztahy z dat.

Výhody:

Schopnost učit se složité vzory: Neuronové sítě vynikají při učení složitých vzorů v datech a mohou automaticky extrahovat funkce, což je činí vhodnými pro úkoly, jako je rozpoznávání obrazu a zpracování přirozeného jazyka.

Adaptabilita: Neuronové sítě se mohou učit z nových dat a upravovat své vnitřní parametry, což jim umožňuje přizpůsobit se měnícím se okolnostem.

Omezení:

- Povaha černé skříňky: Neuronové sítě mohou být náročné na interpretaci kvůli jejich složité vnitřní struktuře. Pochopit, proč neuronová síť dělá konkrétní rozhodnutí, může být obtížné.
- Závislost na datech: Neuronové sítě obvykle vyžadují velké objemy označených trénovacích dat k dosažení vysokého výkonu, takže jsou více závislé na dostupnosti a kvalitě dat.

4. Hybridní systémy:

Hybridní systémy umělé inteligence kombinují různé přístupy, jako jsou systémy založené na pravidlech s pravděpodobnostním uvažováním nebo neuronové sítě s komponentami založenými na pravidlech, aby využily silné stránky každého přístupu.

Výhody:

- Synergie více technik: Hybridní systémy mohou využít silné stránky různých přístupů k umělé inteligenci a kompenzovat omezení každého přístupu.
- Zlepšený výkon: Kombinace více technik může vést ke zlepšení přesnosti a robustnosti při rozhodování a řešení problémů.

Omezení:

- Zvýšená složitost: Hybridní systémy mohou být složitější na návrh, implementaci a údržbu kvůli kombinaci různých komponent.
- Potenciální problémy s integrací: Integrace různých technik umělé inteligence může vyžadovat pečlivý návrh a inženýrství, aby byla zajištěna bezproblémová spolupráce mezi komponentami.

Stojí za zmínku, že výše uvedené výhody a omezení jsou obecné charakteristiky a mohou se lišit v závislosti na konkrétní implementaci, problémové doméně a dostupných datech. Volba typu systému AI závisí na požadavcích úlohy, dostupných zdrojích a kompromisech mezi interpretovatelností, flexibilitou a výkonem.

Možné aplikace pro každý typ systémů umělé inteligence

Různé typy systémů AI, včetně systémů založených na pravidlech, pravděpodobnostních systémů a neuronových sítí, mají různé aplikace založené na jejich specifických vlastnostech a silných stránkách. Zde je několik možných použití pro každý typ:

1. Systémy založené na pravidlech:

Expertní systémy: Systémy založené na pravidlech vynikají při zachycování odborných znalostí a mohou být použity k budování expertních systémů, které poskytují inteligentní poradenství nebo podporu rozhodování v konkrétních oblastech. Například může být vyvinut systém založený na pravidlech pro diagnostiku zdravotních stavů na základě souboru lékařských pravidel a symptomů pacienta.

- **Moduly obchodních pravidel:** Systémy založené na pravidlech se používají v obchodních prostředích k automatizaci rozhodování na základě předem definovaných pravidel. Mohou být použity v oblastech, jako je odhalování podvodů, hodnocení rizik nebo řízení dodržování předpisů, kde je třeba prosazovat specifická pravidla.

- **Automatizace pracovních postupů:** Systémy založené na pravidlech lze použít k automatizaci procesů pracovních postupů definováním pravidel pro směřování, ověřování a rozhodování. To může zvýšit efektivitu a snížit chyby v oblastech, jako je zpracování dokumentů nebo směřování lístků zákaznické podpory.

Oblasti použití systémů umělé inteligence založených na pravidlech zahrnují:

Zákaznická podpora a chatboti: Systémy umělé inteligence založené na pravidlech lze použít k automatizaci interakcí zákaznické podpory a chatovacích robotů. Definováním sady pravidel a odpovědí mohou tyto systémy poskytovat okamžitou pomoc zákazníkům, odpovídat na často kladené otázky a provádět uživatele konkrétními procesy nebo kroky pro řešení potíží.

Odhalování podvodů: Systémy umělé inteligence založené na pravidlech hrají významnou roli při odhalování a prevenci podvodů. Začleněním sady předdefinovaných pravidel založených na známých vzorcích a ukazatelích podvodů mohou tyto systémy analyzovat transakce, detekovat podezřelé aktivity a označovat potenciální podvodné chování pro další vyšetřování.

Dodržování předpisů a řízení rizik: V odvětvích s přísnými předpisy a požadavky na dodržování předpisů mohou systémy umělé inteligence založené na pravidlech pomoci organizacím zajistit dodržování konkrétních pokynů. Tyto systémy mohou vynucovat předem definovaná pravidla týkající se dodržování předpisů, hodnocení rizik, ochrany osobních údajů a zabezpečení, což snižuje pravděpodobnost nedodržení předpisů a zmírňuje související rizika.

Diagnostika a podpora rozhodování v medicíně: Systémy umělé inteligence založené na pravidlech nacházejí aplikace v lékařské diagnostice a podpoře rozhodování. Začleněním lékařských pravidel založených na odborných znalostech a zavedených pokynech mohou tyto systémy analyzovat symptomy pacienta, anamnézu a výsledky testů, aby poskytly poznatky, navrhly potenciální diagnózy nebo doporučily vhodné možnosti léčby.

Automatizace pracovních postupů: Systémy umělé inteligence založené na pravidlech se běžně používají k automatizaci pracovních postupů a obchodních procesů. Definováním pravidel pro směřování, ověřování a rozhodování mohou tyto systémy zefektivnit operace, snížit manuální úsilí a zajistit, aby byly úlohy prováděny podle předem definovaných pokynů a kritérií.

Systémy doporučení: Systémy AI založené na pravidlech lze využít v modulech doporučení. Implementací sady pravidel založených na uživatelských preferencích, historických datech a attributech produktu mohou tyto systémy poskytovat personalizovaná doporučení pro produkty, služby, filmy nebo obsah na základě konkrétních pravidel a kritérií.

Podpora rozhodování v oblasti financí a investování: Systémy umělé inteligence založené na pravidlech mohou pomáhat při finančním rozhodování a investičních strategiích. Začleněním předem definovaných pravidel založených na tržních trendech, ekonomických ukazatelích, rizikových profilech a investičních preferencích mohou tyto systémy poskytovat doporučení, výstrahy nebo pokyny pro správu portfolia investorům nebo finančním institucím.

Kontrola kvality a výroba: Systémy umělé inteligence založené na pravidlech lze použít v procesech kontroly kvality, zejména ve výrobních prostředích. Definováním pravidel pro identifikaci vad, anomálií nebo odchylek od očekávaných norem mohou tyto systémy pomoci při monitorování, kontrole a zajištění kvality v reálném čase a zajistit, aby výrobky splňovaly požadované specifikace.

Optimalizace tras a logistiky: Systémy AI založené na pravidlech mohou optimalizovat směřování a logistické operace. Začleněním předdefinovaných pravidel založených na faktorech, jako je vzdálenost, dopravní podmínky, priority dodávek a omezení, mohou tyto systémy automatizovat a optimalizovat přidělování zdrojů, plánování tras a rozvrhování, což zvyšuje efektivitu a snižuje náklady v dopravních a logistických operacích.

2. Pravděpodobnostní systémy:

- **Systémy doporučení:** Pravděpodobnostní systémy se běžně používají v doporučovacích modulech k navrhování produktů, filmů nebo obsahu na základě uživatelských preferencí a minulého chování. Tyto systémy využívají pravděpodobnostní modely, jako je kolaborativní filtrování nebo bayesovské sítě, k poskytování personalizovaných doporučení.

- **Zpracování přirozeného jazyka (NLP):** Pravděpodobnostní modely, jako jsou skryté Markovovy modely (HMM) nebo podmíněná náhodná pole (CRF), se používají v úlohách NLP, jako je rozpoznávání řeči, označování částí řeči, rozpoznávání pojmenovaných entit a strojový překlad. Tyto modely mohou zvládnout inherentní nejistotu jazyka a vytvářet pravděpodobnostní předpovědi.

- **Detekce anomálií:** Pravděpodobnostní systémy jsou účinné při identifikaci anomálií nebo odlehlých hodnot v datových sadách. Mohou být použity pro detekci podvodů, detekci narušení sítě nebo kontrolu kvality ve výrobě modelováním normálního chování a detekcí odchylek od něj.

Případy použití pro tento typ systémů:

Systémy doporučení: Pravděpodobnostní systémy umělé inteligence hrají zásadní roli v doporučovacích modulech. Využitím pravděpodobnostních modelů, jako je filtrování spolupráce nebo bayesovské sítě, mohou tyto systémy analyzovat uživatelské preference, historické chování a atributy položek a poskytovat personalizovaná doporučení pro produkty,

filmy, hudbu nebo obsah. To zlepšuje uživatelskou zkušenost a podporuje zapojení do platform, jako je elektronický obchod, streamovací služby a sociální média.

Zpracování přirozeného jazyka (NLP): Pravděpodobnostní systémy umělé inteligence jsou široce používány v různých úlohách NLP. Například při rozpoznávání řeči se používají skryté Markovovy modely (HMM) a modely Gaussovy směsi (GMM) k modelování pravděpodobnostní povahy řečových vzorů a přesnému rozpoznávání mluvených slov nebo frází. Ve strojovém překladu pravděpodobnostní modely, jako jsou modely založené na frázích nebo modely neurálního strojového překladu, využívají pravděpodobnosti ke generování plynulých a přesných překladů.

Detekce anomálií: Pravděpodobnostní systémy AI nacházejí aplikace v detekci anomálií napříč různými doménami. Modelováním normálního chování a kvantifikací pravděpodobnosti různých výsledků mohou tyto systémy identifikovat neobvyklé vzorce, odlehle hodnoty nebo odchylky od očekávaného chování. To je užitečné při odhalování podvodů, detekci narušení sítě, monitorování systému a kontrole kvality, kde je identifikace anomálií zásadní.

Prediktivní údržba: Pravděpodobnostní systémy AI lze použít pro prediktivní údržbu v průmyslovém prostředí. Analýzou dat ze senzorů, historických záznamů o údržbě a dalších relevantních informací mohou tyto systémy předvídat pravděpodobnost selhání zařízení nebo potřeby údržby. To umožňuje proaktivní plánování údržby, zkracování prostojů a optimalizaci plánů údržby a přidělování zdrojů.

Hodnocení rizik a upisování pojištění: Pravděpodobnostní systémy umělé inteligence nacházejí uplatnění v procesech hodnocení rizik a upisování pojištění. Využitím historických dat a pravděpodobnostních modelů mohou tyto systémy vyhodnocovat rizikové faktory, odhadovat pravděpodobnosti událostí a posuzovat pojistné nároky. To umožňuje přesné hodnocení rizik, stanovení cen a rozhodování v pojišťovnictví.

Credit Scoring a detekce podvodů ve financích: Ve finančním sektoru se pravděpodobnostní systémy AI používají pro hodnocení úvěrů a detekci podvodů. Analýzou údajů o zákaznících, historie transakcí a vzorců naznačujících bonitu nebo podvodné chování mohou tyto systémy posoudit úvěrové riziko, určit kreditní skóre a identifikovat potenciální podvodné aktivity, což přispívá k bezpečným a spolehlivým finančním operacím.

Zdravotní diagnóza a predikce onemocnění: Pravděpodobnostní systémy AI lze použít v lékařské diagnostice a predikci onemocnění. Začleněním pravděpodobnostních modelů, které berou v úvahu různé příznaky, anamnézu pacienta a výsledky diagnostických testů, mohou tyto systémy posoudit pravděpodobnost různých onemocnění nebo stavů. Mohou pomoci zdravotnickým pracovníkům při stanovení přesných diagnóz a předpovědí, zlepšení péče o pacienty a výsledků léčby.

Optimalizace dodavatelského řetězce: Pravděpodobnostní systémy AI mohou optimalizovat operace dodavatelského řetězce tím, že zvažují nejistoty a variabilitu v poptávce, nabídce a logistice. Začleněním pravděpodobnostních modelů mohou tyto systémy činit informovaná rozhodnutí o řízení zásob, prognózování poptávky, plánování výroby a distribuci, minimalizovat náklady a zlepšit celkovou efektivitu dodavatelského řetězce.

Autonomní vozidla: Pravděpodobnostní systémy umělé inteligence jsou pro autonomní vozidla zásadní pro bezpečnou navigaci ve složitých prostředích. Pomocí dat ze senzorů umožňují pravděpodobnostní modely, jako jsou Bayesovské filtry nebo částicové filtry, přesné vnímání, sledování objektů a rozhodování v reálném čase. Tyto systémy vyhodnocují pravděpodobnosti různých objektů, překážek a scénářů, aby bylo možné činit informovaná rozhodnutí o řízení.

Tyto případy použití ilustrují široké aplikace pravděpodobnostních systémů AI v různých průmyslových odvětvích a ukazují jejich schopnost zvládat nejistotu, činit informované předpovědi a zlepšovat rozhodování ve složitých oblastech založených na datech.

3. Neuronové sítě:

Počítačové vidění: Neuronové sítě, zejména konvoluční neuronové sítě (CNN), jsou široce používány v úlohách počítačového vidění. Umožňují rozpoznávání obrazu, detekci objektů, rozpoznávání obličeje, segmentaci obrazu a porozumění scéně. Aplikace zahrnují autonomní vozidla, monitorovací systémy, lékařskou zobrazovací analýzu a rozšířenou realitu.

Zpracování přirozeného jazyka: Neuronové sítě, jako jsou rekurentní neuronové sítě (RNN) nebo transformátorové modely jako BERT, způsobily revoluci v NLP úlohách. Používají se pro analýzu sentimentu, generování jazyka, chatboty, systémy odpovídání na otázky, překlad jazyka a sumarizaci textu.

- **Rozpoznávání vzorů:** Neuronové sítě jsou efektivní při úkolech rozpoznávání vzorů, jako je rozpoznávání gest rukou, rozpoznávání řeči nebo analýza bioinformatiky. Mohou se naučit složité vzory a vztahy z dat, což umožňuje přesné rozpoznávání a klasifikaci.

Možné případy použití, kdy lze použít AI systémy neuronových sítí:

Počítačové vidění: Neuronové sítě vynikají v úlohách počítačového vidění, jako je rozpoznávání obrazu, detekce objektů, rozpoznávání obličeje, segmentace obrazu a porozumění scéně. Tyto systémy mohou být použity v různých oblastech, včetně autonomních vozidel, sledovacích systémů, analýzy lékařského zobrazování, rozšířené reality a robotiky. Umožňují přesné vizuální vnímání a pochopení složitých vizuálních dat.

Zpracování přirozeného jazyka (NLP): Neuronové sítě dosáhly významného pokroku v úlohách NLP. Například rekurentní neuronové sítě (RNN) a transformátorové modely, jako je BERT, se používají pro analýzu sentimentu, generování jazyka, chatovací roboty, systémy odpovídání na otázky, překlad jazyka a sumarizaci textu. Tyto systémy mohou rozumět a vytvářet lidský jazyk, což usnadňuje efektivní komunikaci mezi lidmi a stroji.

Rozpoznávání řeči: Neuronové sítě jsou široce používány v systémech rozpoznávání řeči, které převádějí mluvený jazyk na psaný text. Rekurentní neuronové sítě, konvoluční neuronové sítě (CNN) a hybridní modely, jako jsou konekcionistické sítě časové klasifikace (CTC), se používají k přesnému přepisu řeči v aplikacích, jako jsou hlasoví asistenti, transkripční služby a hlasem ovládaná zařízení.

Rozpoznávání gest: Neuronové sítě lze použít v aplikacích pro rozpoznávání gest, což umožňuje počítačům nebo zařízením interpretovat gesta rukou a reagovat na ně. Tyto systémy využívají modely hlubokého učení, jako jsou CNN nebo rekurentní neuronové sítě, k analýze video nebo obrazových dat, což umožňuje intuitivní interakci člověka s počítačem v aplikacích, jako je virtuální realita, hry a rozpoznávání znakového jazyka.

Systémy doporučení: Neuronové sítě hrají klíčovou roli v doporučovacích strojích. Modely filtrování založené na spolupráci, jako je faktorizace matic nebo přístupy založené na hlubokém učení, jako je neurální filtrování spolupráce, se používají k analýze uživatelských preferencí a charakteristik položek. Tyto systémy poskytují personalizovaná doporučení pro produkty, služby, filmy nebo obsah, což zlepšuje zapojení a spokojenost uživatelů.

Autonomní systémy a robotika: Neuronové sítě jsou nedílnou součástí autonomních systémů a robotiky, umožňují vnímání, rozhodování a kontrolu. Například v autonomních vozidlech

zpracovávají neuronové sítě data ze senzorů z kamer, lidarů a radarů, aby detekovaly objekty, porozuměly prostředí a činily rozhodnutí o řízení. V robotice se neuronové sítě používají pro úkoly, jako je uchopování objektů, plánování pohybu a řízení robotů, což umožňuje strojům inteligentně komunikovat s fyzickým světem.

Zdravotní péče a lékařská diagnostika: Neuronové sítě nacházejí aplikace ve zdravotnictví, pomáhají s lékařskou diagnostikou, analýzou obrazu a predikcí onemocnění. Například modely hlubokého učení mohou analyzovat lékařské obrazy, jako jsou rentgenové paprsky, MRI nebo patologické snímky, které pomáhají při detekci a diagnostice onemocnění. Neuronové sítě mohou také předpovídat výsledky pacientů, identifikovat vzorce v údajích o pacientech a poskytovat podporu při rozhodování při plánování léčby.

Finanční prognózy a obchodování: Neuronové sítě se využívají ve finančních aplikacích, jako je predikce akciového trhu, algoritmické obchodování a hodnocení rizik. Tyto systémy mohou analyzovat historická finanční data, sentiment zpráv a tržní ukazatele pro předpovídání trendů, identifikaci investičních příležitostí a optimalizaci obchodních strategií. Neuronové sítě umožňují rozhodování založené na datech v dynamickém a složitém světě financí.

Objevování léčiv a genomika: Neuronové sítě se používají při objevování léčiv a výzkumu genomiky. Tyto systémy mohou analyzovat rozsáhlá genomická data, identifikovat vzorce a předpovídat biologické aktivity nebo cílové interakce mezi léky a léčivými přípravky. Neuronové sítě přispívají k rozvoji personalizované medicíny, designu léků a pokroku v genomickém výzkumu.

Tyto případy použití demonstrují všestrannost a rozsáhlé aplikace systémů umělé inteligence neuronových sítí, které ukazují jejich schopnost zpracovávat složitá data, učit se složité vzorce a umožňovat inteligentní rozhodování v různých oblastech.

Je důležité si uvědomit, že tato použití se vzájemně nevylučují a mohou existovat překrývání a kombinace různých systémů AI pro konkrétní aplikace. Hybridní systémy AI, které kombinují více technik, mohou navíc využívat silné stránky různých přístupů k efektivnímu řešení složitých problémů.

2.4 Nástroje a platformy umělé inteligence pro firmy i jednotlivce

Oblíbené nástroje a platformy AI

Na trhu je k dispozici mnoho nástrojů a platform umělé inteligence, které mohou podnikům a jednotlivcům pomoci využít sílu AI pro různé účely. Mezi běžné nástroje a platformy umělé inteligence patří:

- Microsoft Azure Machine Learning: Jedná se o cloudovou platformu, která uživatelům umožňuje vytvářet, trénovat, nasazovat a spravovat modely strojového učení pomocí rozhraní nebo kódu přetahováním. Uživatelé mají také přístup k předem připraveným

modelům a algoritmům pro běžné úlohy, jako je klasifikace obrázků, analýza mínění, detekce anomálií atd. Azure Machine Learning také podporuje automatizované strojové učení, které dokáže najít nejlepší model pro danou datovou sadu a cíl.

Další informace: <https://builtin.com/artificial-intelligence/ai-tools>

- Google Cloud Prediction API: Jedná se o službu, která poskytuje přístup k funkcím strojového učení společnosti Google pro analýzu a predikci dat. Uživatelé mohou nahrávat svá data do služby Google Cloud Storage a pomocí rozhraní Prediction API vytvářet a trénovat modely, vytvářet předpovědi a vyhodnocovat výkon. Rozhraní API pro předpovědi dokáže zpracovávat číselná i kategorická data a také textová data pro zpracování v přirozeném jazyce.

Více informací <https://www.spiceworks.com/tech/artificial-intelligence/articles/best-ai-tools/>

- IBM Watson: Jedná se o sadu služeb a aplikací AI, které mohou uživatelům pomoci s různými úkoly, jako je konverzační AI, porozumění přirozenému jazyku, vizuální rozpoznávání, převod řeči na text, převod textu na řeč, analýza tónu, osobnostní vzhled atd. Watson lze také použít k vytváření vlastních řešení pro konkrétní oblasti a průmyslová odvětví, jako je zdravotnictví, vzdělávání, finance atd.

Další informace: <https://wachemo-elearning.net/courses/introduction-to-emerging-technologies/lessons/chapter-3-17/topic/3-7-ai-tools-and-platforms/>

- TensorFlow: Jedná se o opensourcový rámec pro vývoj a nasazování modelů strojového učení a hlubokého učení. TensorFlow podporuje širokou škálu aplikací, jako je počítačové vidění, zpracování přirozeného jazyka, doporučovací systémy, generativní modely atd. TensorFlow také nabízí nástroje a knihovny pro zpracování dat, tvorbu modelů, testování, ladění, vizualizaci atd.

Další informace s příklady: <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2023/02/28/beyond-chatgpt-14-mind-blowing-ai-tools-everyone-should-be-trying-out-now/>

- Infosys Nia: Jedná se o podnikovou platformu, která kombinuje umělou inteligenci, strojové učení, analýzu velkých dat a automatizaci, aby pomohla podnikům zlepšit jejich procesy a výsledky. Nia lze použít pro úlohy jako je zjišťování dat, čištění dat, integrace dat, analýza dat, vizualizace dat, prediktivní modelování, normativní modelování atd. Nia může také automatizovat opakující se a složité úkoly napříč různými funkcemi a doménami.

- Wipro HOLMES: Jedná se o platformu umělé inteligence, která nabízí řešení pro různá odvětví a oblasti, jako je bankovnínictví, maloobchod, zdravotnictví, výroba, energetika atd. HOLMES může uživatelům pomoci s úkoly, jako je kognitivní automatizace, kognitivní výpočetní technika, kognitivní interakce, kognitivní vzhled atd. HOLMES se také může integrovat se stávajícími systémy a platformami, aby zlepšil jejich schopnosti.

-INTERFACE API. AI: Jedná se o platformu, která umožňuje uživatelům vytvářet konverzační agenty nebo chatovací roboty, kteří mohou komunikovat s uživateli prostřednictvím textu nebo hlasu. Uživatelé mohou navrhnout tok a logiku konverzace pomocí grafického rozhraní nebo kódu. Uživatelé mohou také používat předem připravené agenty pro běžné scénáře,

jako je počasí, zprávy, trivia atd. rozhraní API. AI podporuje více jazyků a platforem, jako je Facebook Messenger, Slack, Skype atd

Vezměte prosím na vědomí, že mnoho poskytnutých příkladů je buď placeno buď celé platformy, nebo služby, s výjimkou open source systémů, jako je TensorFlow, které jsou sice velmi robustní, ale nejsou vhodné pro začátečníky kvůli programovacímu jazyku (Python) a velkým rozdílům v knihovnách, příkladech atd.

Příklad použití jednoho z nástrojů AI

Příklad použití TensorFlow k trénování modelu AI pro rozpoznávání a rozlišování obrázků koček a psů.

TensorFlow je napsán v programovacím jazyce Python, takže typicky je potřeba počítač s nainstalovaným Linuxem (nebo virtuálním strojem). Windows a MacOS jsou také podporovány, ale možná méně populární a s menším přístupem k různým knihovnám.

Chcete-li začít používat TensorFlow, budete potřebovat následující:

1. Python: TensorFlow je implementován v Pythonu, takže budete muset mít ve svém systému nainstalovaný Python. Python si můžete stáhnout z oficiálních webových stránek Pythonu (<https://www.python.org>) a postupujte podle pokynů k instalaci specifických pro váš operační systém.
2. TensorFlow: Jakmile máte nainstalovaný Python, můžete TensorFlow nainstalovat pomocí správce balíčků pip. Otevřete příkazový řádek nebo terminál a spusťte následující příkaz:

```
pip install tensorflow
```

Tím se nainstaluje nejnovější stabilní verze TensorFlow. Pokud chcete nainstalovat konkrétní verzi, můžete ji zadat v příkazu. Například:

```
pip install tensorflow==2.5.0
```

TensorFlow také nabízí další balíčky, jako je TensorFlow GPU pro využití GPU pro rychlejší výpočty. Další podrobnosti o různých možnostech instalace najdete v dokumentaci TensorFlow.

3. Knihovny a závislosti: TensorFlow spoléhá na několik dalších knihoven a závislostí Pythonu. Tyto závislosti se obvykle instalují automaticky při instalaci TensorFlow pomocí pip. Je však dobrým zvykem mít nainstalovány i další běžné knihovny, jako jsou NumPy, Matplotlib a Pandas, protože se často používají ve spojení s TensorFlow.

Tyto knihovny můžete nainstalovat pomocí pip:

```
pip install numpy matplotlib pandas
```

Opět zkontrolujte konkrétní pokyny k instalaci a požadavky pro váš operační systém.

Po dokončení těchto kroků byste měli být připraveni začít používat TensorFlow.

Po dokončení těchto kroků můžete začít používat TensorFlow k vytváření a výcviku modelu rozpoznávání koček a psů.

Začněme importovat potřebné knihovny:

```
import tensorflow as tf
```

```
from tensorflow import keras
from tensorflow.keras import layers
```

Dále připravíme datovou sadu. V tomto příkladu vytvoříme konvoluční neuronovou síť (CNN) pomocí vysokoúrovňového rozhraní API TensorFlow, Keras, ke klasifikaci obrázků z datové sady CIFAR-10.

Datová sada CIFAR-10 je populární srovnávací datová sada široce používaná v oblasti počítačového vidění pro úlohy klasifikace obrazu. CIFAR je zkratka pro "Canadian Institute for Advanced Research", kde byl datový soubor původně vytvořen. Skládá se z 60 000 barevných obrázků 32x32 v 10 různých třídách, s 6 000 obrázky na třídu. Datová sada je rozdělená na 50 000 trénovacích imagí a 10 000 testovacích imagí.

Za předpokladu, že máte adresář obsahující samostatné podadresáře pro kočky a psy, z nichž každý obsahuje odpovídající obrázky, můžeme použít třídu 'ImageDataGenerator' od Keras k načtení a předběžnému zpracování dat:

```
image_size = (128, 128)
batch_size = 32
train_data = tf.keras.preprocessing.image.ImageDataGenerator(
    rescale=1.0 / 255,
    shear_range=0.2,
    zoom_range=0.2,
    horizontal_flip=True,
    validation_split=0.2
)
train_generator = train_data.flow_from_directory(
    "path/to/dataset",
    target_size=image_size,
    batch_size=batch_size,
    class_mode="binary",
    subset="training"
)
validation_generator = train_data.flow_from_directory(
    "path/to/dataset",
    target_size=image_size,
    batch_size=batch_size,
    class_mode="binary",
```

```
subset="validation"
)
```

Nyní definujme náš model CNN pomocí Keras:

```
model = keras.Sequential([
    layers.Conv2D(32, (3, 3), activation="relu",
input_shape=(image_size[0], image_size[1], 3)),
    layers.MaxPooling2D(pool_size=(2, 2)),
    layers.Conv2D(64, (3, 3), activation="relu"),
    layers.MaxPooling2D(pool_size=(2, 2)),
    layers.Flatten(),
    layers.Dense(64, activation="relu"),
    layers.Dense(1, activation="sigmoid")
])
```

Model zkompilujeme zadáním funkce ztráty, optimalizátoru a metrik:

```
model.compile(
    loss=keras.losses.BinaryCrossentropy(),
    optimizer=keras.optimizers.Adam(),
    metrics=["accuracy"]
)
```

Dále model trénujeme pomocí trénovacích dat:

```
epochs = 10
model.fit(
    train_generator,
    steps_per_epoch=len(train_generator),
    epochs=epochs,
    validation_data=validation_generator,
    validation_steps=len(validation_generator)
)
```

Jakmile je model natrénován, můžeme jej uložit pro externí použití:

```
model.save("path/to/save/model")
```

Nyní můžete uložený model použít k odvození nových obrázků nebo jej sdílet s ostatními pro externí použití. Chcete-li načíst model, můžete použít následující kód:

```
loaded_model = tf.keras.models.load_model("path/to/saved/model")
```

Poté můžete použít "loaded_model" k předpovědi na nových obrázcích.

Nezapomeňte nahradit "path/to/dataset" and "path/to/save/model" příslušnými cestami ve vašem systému.

A je to! Úspěšně jste použili TensorFlow k vytvoření modelu rozpoznávání obrázků pro klasifikaci koček a psů a uložili jste ho pro externí použití.

2.5 Implikace pro implementaci AI

Úvahy o sociálních, etických a soukromých otázkách týkajících se umělé inteligence

Vývoj a zavádění systémů umělé inteligence (AI) přináší řadu etických, sociálních a právních důsledků, z nichž některé nemají odpovídající právní rámec.

Soukromí:

Shromažďování a používání osobních údajů systémy umělé inteligence vyvolává obavy o soukromí. Například technologie rozpoznávání obličeje zavedené ve veřejných prostorech mohou zachycovat a analyzovat biometrické údaje jednotlivců bez jejich souhlasu, což může potenciálně porušovat jejich práva na soukromí. Kromě toho mohou algoritmy využívající umělou inteligenci používané platformami sociálních médií shromažďovat rozsáhlé údaje o uživateli za účelem personalizace obsahu, což vede k obavám o bezpečnost dat a využívání osobních údajů pro cílenou reklamu nebo manipulaci.

Předpojatost a spravedlnost:

Systémy umělé inteligence vycvičené na zkreslených nebo nereprezentativních datech mohou udržovat diskriminaci a posilovat společenské předsudky. Například náborové nástroje založené na umělé inteligenci mohou neúmyslně diskriminovat určité demografické údaje, pokud jsou tréninková data zaujatá vůči určité skupině. Tyto předsudky mohou mít významné důsledky pro pracovní příležitosti a udržovat stávající nerovnosti. Řešení předsudků v systémech umělé inteligence vyžaduje pečlivý výběr dat, předběžné zpracování a pravidelné audity, aby byla zajištěna spravedlnost a zmírněny diskriminační výsledky.

Odpovědnost a transparentnost:

Nedostatek transparentnosti v rozhodovacích procesech umělé inteligence vyvolává obavy ohledně odpovědnosti. Například v souvislosti s algoritmickým rozhodováním v systémech trestního soudnictví může používání umělé inteligence při rozhodování o kauci, odsouzení nebo podmíněném propuštění postrádat transparentnost, což jednotlivcům ztěžuje pochopení toho, jak bylo takových rozhodnutí dosaženo. Zavedení mechanismů pro vysvětlitelnost a interpretovatelnost v modelech umělé inteligence může zajistit transparentnost, která jednotlivcům umožní napadnout rozhodnutí a volat odpovědné strany k odpovědnosti.

Etické rozhodování:

Systémy umělé inteligence mohou čelit etickým dilematům při rozhodování, které má dopad na jednotlivce nebo společnost. Například autonomní vozidla se mohou setkat se situacemi, kdy musí učinit rozhodnutí ve zlomku sekundy, jako je volba mezi dvěma potenciálními nehodami. Stanovení etických rámců pro taková rozhodnutí, jako je upřednostnění bezpečnosti cestujících oproti chodcům, vyžaduje společenský konsenzus a pečlivé zvážení etických hodnot. Vypracování etických pokynů a předpisů pro rozhodování v oblasti umělé inteligence může zajistit, aby systémy umělé inteligence byly v souladu s lidskými hodnotami a jednaly eticky ve složitých scénářích.

Narušení zaměstnanosti:

Zavádění technologií umělé inteligence a automatizace může narušit trh práce, což vede k propouštění a změnám v dynamice práce. Například pokrok v robotické automatizaci může nahradit některé manuální nebo opakující se úkoly, které mají dopad na pracovníky ve výrobním průmyslu. Vzestup chatbotů a virtuálních asistentů využívajících umělou inteligenci může navíc ovlivnit pracovní místa v zákaznických službách. Řešení potenciálních socioekonomických nerovností vyplývajících z automatizace řízené umělou inteligencí vyžaduje proaktivní opatření, jako jsou rekvalifikační programy, iniciativy pro rozvoj dovedností a politiky na podporu přechodu postižených pracovníků na nové pracovní příležitosti.

Duševní vlastnictví a vlastnictví:

Systémy umělé inteligence, které generují kreativní výstupy, jako jsou umělecká díla nebo vynálezy, vyvolávají otázky týkající se práv duševního vlastnictví a vlastnictví. Například umělecká díla generovaná umělou inteligencí získala pozornost, což vedlo k debatám o tom, kdo vlastní autorská práva a umělecké vlastnictví. Podobně i systémy umělé inteligence, které pomáhají při vynalézání nových technologií, vyvolávají otázky ohledně přidělování patentů. Stanovení právních rámců, které se budou zabývat vlastnictvím a právy duševního vlastnictví k obsahu generovanému umělou inteligencí, má zásadní význam pro zajištění spravedlnosti a podněcování inovací při současném respektování práv lidských tvůrců.

Bezpečnost a zabezpečení:

Systémy umělé inteligence nasazené ve fyzických prostředích, jako jsou autonomní roboty nebo systémy kritické infrastruktury, vyvolávají obavy o bezpečnost a zabezpečení. Například autonomní vozidla musí bezpečně navigovat po silnicích, aby se zabránilo nehodám, a zranitelná místa v jejich systémech AI by mohla být zneužita škodlivými aktéry. Systémy využívající umělou inteligenci používané ve zdravotnictví nebo ve finančním sektoru musí navíc splňovat přísné bezpečnostní standardy, aby chránily citlivá data před narušením nebo neoprávněným přístupem.

Zavedení robustních bezpečnostních opatření, bezpečnostních protokolů a regulačních rámců je nezbytné pro minimalizaci rizik spojených se systémy AI a zajištění veřejné bezpečnosti.

Pochopením a řešením těchto etických, sociálních a právních důsledků můžeme podporovat odpovědný vývoj a zavádění technologií umělé inteligence a podporovat důvěru, spravedlnost a odpovědnost při jejich používání.

2.6 Shrnutí

Závěrem lze říci, že tato jednotka nabízí rozsáhlý průzkum zapojení do umělé inteligence (AI) a odhaluje její transformační potenciál jako jedné z nejrevolučnějších technologií naší

doby. Ústředním bodem funkčnosti AI je její technická architektura a studenti získají základní poznatky o sběru dat, předběžném zpracování, školení modelů a implementaci pro úspěšnou integraci AI. V rámci této jednotky se studenti ponoří do různých typů systémů AI, rozlišují jejich zásluhy, nevýhody a praktické aplikace. Široká škála nástrojů a platforem umělé inteligence, které jsou k dispozici jednotlivcům a společnostem, demokratizuje technologii a umožňuje uživatelům s omezenými odbornými znalostmi vyvíjet řešení AI šitá na míru, která budou řešit jedinečné potřeby. Oddělení se také zabývá kritickými společenskými aspekty a zkoumá dopad umělé inteligence na soukromí, zaměstnanost, předsudky a rozhodovací procesy. Pochopením těchto důsledků jsou zúčastněné strany lépe vybaveny k řešení problémů a vývoji systémů umělé inteligence, které dodržují etické a regulační normy. Po dosažení stanovených cílů se studenti seznámí s koncepty a podpoli AI, pochopí technickou architekturu a pracovní postup a prozkoumají příklady nástrojů a platforem AI. Získají také diferencované pochopení sociálních, etických a soukromých důsledků implementace AI. Nakonec tato jednotka poskytuje studentům komplexní pochopení zapojení AI a umožňuje jim zodpovědně přijmout její transformační sílu a činit informovaná rozhodnutí v neustále se vyvíjejícím světě formovaném umělou inteligencí.

Lekce 3: Procesní aspekty umělé inteligence

3.1 Úvod

Mediální a marketingový humbuk kolem AI nelze přehlédnout, ale situace ve skutečnosti není vůbec jednoduchá a neustále narážíme na mnoho překážek a komplikací, které brání snadnému uplatnění AI napříč průmyslovými odvětvími. Média a poradenské firmy se těmito otázkami zabývají v dobře zpracovaných studiích, ale jen málo z nich diskutuje o skutečných překážkách, s nimiž se manažeři setkávají ve svém úsilí o implementaci AI, nebo o příležitostech k jejich překonání.

Společnost Ericsson provedla průzkum mezi 2 525 vedoucími pracovníky zodpovědnými za umělou inteligenci a pokročilou datovou analytiku a shrnuje zjištění společností, které tyto technologie přijaly nebo zavádějí, v sérii [studií Industry Lab](#) zaměřených na výzkum trendů v podnikovém prostředí. Ačkoli dotazované společnosti dosáhly různých úrovní vyspělosti AI (kategorizované jako lídři, následovníci a začátečníci), mají jednu věc společnou - všechny čelily významným překážkám při jejich přijetí. Hlavním problémem však není technologie.

Fáze učení (podkapitola) Název	Název cíle výuky	Popis cíle výuky	Cíl Jemného učení - název	Cíl jemného učení - popis
Překážky a jak je překonat	Motivace k implementaci AI	Motivace k implementaci umělé inteligence	Motivace k implementaci AI	Pochopíte základní výhody implementace AI
	Rizika a příležitosti	Kapitola pojednává o rizicích, která AI nabízí, a snaží se některé hrozby vyvrátit nebo vysvětlit.	Rizika a příležitosti	Pochopíte rizika a obavy, které AI přináší, a podívejte se na skutečné příklady
	Proč vést mladé lidi k tomu, aby se učili o umělé inteligenci?	Kapitola vysvětluje, proč je důležité pracovat a naučit se používat AI z pohledu studenta, zaměstnance nebo podnikatele	Proč vést mladé lidi k tomu, aby se učili o umělé inteligenci?	Student chápe význam AI pro svou budoucnost a umí pojmenovat jednotlivé důvody, proč AI používat

3.2 Překážky a jak je překonat

Motivace k implementaci AI

Motivace k implementaci AI ve firmách

Hlavní motivací pro podniky k zavádění nových technologií obecně je zvýšení produktivity a je to také nejčastěji uváděný důvod pro přijetí AI nebo pokročilé datové analytiky, což uvedlo 62 % respondentů v průzkumu. Schopnost společností přijímat nové technologie má silný kulturní prvek. Aby experti společnosti Ericsson splnili kvótu 500 manažerů zodpovědných za umělou inteligenci nebo pokročilou datovou analytiku v jednotlivých zemích, museli oslovit

více než 3 000 respondentů ve Velké Británii, ale pouze asi 700 respondentů v Číně. V Asii bylo obecně snazší dosáhnout požadovaného počtu než v západních zemích.

Jedním z důvodů mohou být obecně odlišné postoje k technologiím. Analýza časových řad průzkumů Ericsson ConsumerLab ukazuje, že v roce 2000 souhlasilo 16 % respondentů v Číně a Indii s tvrzením "Vždy hledám technicky nejvyspělejší dostupný produkt", ve srovnání s pouhými 10 % ve Velké Británii, Německu a USA. V roce 2020 souhlasilo 27 % respondentů v Indii a Číně, ale ve Velké Británii, Německu a USA pouze 17 %. Jinými slovy, západní země sotva dosáhly úrovně zájmu o technologie, která převažovala v asijských zemích před dvěma desetiletími.

Podobný vzorec lze pozorovat mezi vedoucími pracovníky v aktuálním průzkumu, kdy 78% respondentů v Číně přijalo AI nebo pokročilou analýzu dat, ve srovnání s pouhými 24% ve Velké Británii. Přestože západní země v zavádění umělé inteligence jasně zaostávají, stále mají čas je dohnat. Další analýza společnosti Ericsson ukazuje, že čím vyšší úroveň přijetí AI nebo pokročilé datové analytiky podnik dosáhne, tím více komplikací se začne setkávat. A většina z nich spočívá v lidech nebo firemní kultuře.

Hlavní zjištění studie provedené společností Ericsson

- 99 % všech respondentů se setkala s problémy při zavádění umělé inteligence nebo pokročilé datové analytiky ve své obchodní jednotce a 91 % se setkala s problémy ve všech třech zkoumaných kategoriích: technologie, organizace a lidé/kultura.
- Podíl iniciativ, které se setkávají s problémy, se zvyšuje s jejich vyspělostí - čím pokročilejší, tím komplikovanější nasazení.
- 87 % respondentů uvedlo, že otázky lidí a kultury jsou složitější než technologické nebo organizační záležitosti. Podobně 94 % zavedlo více strategií zaměřených na lidské a kulturní aspekty než jiné kategorie.
- 69 % vedoucích pracovníků odpovědných za AI ve svých společnostech očekává neustálý příliv nových aplikací AI a analytických aplikací, které podpoří procesní a organizační změny.
- Celých 63 % vedoucích pracovníků v oblasti umělé inteligence tvrdí, že zaměření podniků se přesune od výroby produktů a poskytování služeb k vytváření algoritmů a modelů AI. V takové posttransformační fázi se podnik může usadit do stavu, kdy jedinou konstantou budou změny založené na vyhodnocení dat.

Poznámka

"Hlavní motivací velkých technologických gigantů investovat do umělé inteligence jsou především přínosy aplikovaného strojového učení. To má již velký dopad na vyhledávání, kvalitu překladů nebo filtrování spamu a lepší hodnocení příspěvků na sociálních médiích,"

Rizika a příležitosti

Výhody umělé inteligence

1. Snížení intenzivní lidské práce

Umělá inteligence pomáhá snižovat intenzivní lidskou práci prostřednictvím inteligentní automatizace. Podle Oxfordské ekonomické zprávy z června 2019 je na celém světě nasazeno více než 2,25 milionu robotů (trojnásobný nárůst za poslední desetiletí). Nyní v mnoha továrnách provádí veškeré zvedání, přepravu těžkých břemen a další pozemní operace roboty s podporou umělé inteligence. To šetří spoustu lidského úsilí, které lze lépe využít v produktivnějších činnostech.

Příklad

Amazon nasadí ve svém distribučním centru více než 100 000 robotů Kiva založených na umělé inteligenci. Použití robotů vybavených umělou inteligencí nejen snižuje lidské úsilí při provádění fyzicky náročných prací, jako je přenášení velkého množství zásob z jedné police do druhé, ale také zvyšuje bezpečnost na pracovišti. Tito kyborgové mohou naložit a vyložit jeden plný přívěs inventáře za méně než 30 minut, což lidským pracovníkům trvalo více než několik hodin.

2. Zvýšení efektivity ve farmaceutickém průmyslu

Umělá inteligence je přínosem pro farmaceutický a zdravotnický průmysl. Podle studie MIT pouze 13% léků prochází klinickými testy, což dále znamená, že farmaceutické společnosti stojí miliony dolarů, aby získaly některý z jejich léků prostřednictvím klinických testů. Proto, aby zajistily lepší využití svého rozpočtu na výzkum a vývoj, farmaceutické společnosti nasazují umělou inteligenci, aby zvýšily šance na schválení klinických testů jejich léků. Různé algoritmy strojového učení pomáhají vědcům při hledání správného složení různých solí v léčivech analýzou historických údajů týkajících se genů, chemických reakcí a dalších atributů.

Příklad

Novartis, přední farmaceutická společnost, používá algoritmus strojového učení, aby zjistila, která sloučenina je nejlepší v boji proti studovaným nemocným buňkám. Dříve tento proces zahrnoval manuální mikroskopické vyšetření každého vzorku, které bylo časově náročné a náchylné k lidským chybám. Díky algoritmům založeným na strojovém učení mohou provádět simulace v reálném čase a dříve získat přesnější výsledky.

4. Transformace finančního sektoru

Většina finančních aplikací se točí kolem analýzy minulých dat za účelem dosažení lepších výsledků. Není divu, že umělá inteligence, jejíž společnost USP analyzuje minulá data, měla obrovský úspěch ve finančním sektoru. Umělá inteligence má ve finančním průmyslu široké využití, od hodnocení rizik, odhalování podvodů, obchodování založeného na algoritmech, finančního poradenství a finančního řízení, abychom jmenovali alespoň některé.

Příklad

PayPal používá pokročilý algoritmus hlubokého učení k detekci podvodných transakcí. PayPal zpracovává velké objemy transakčních dat a zpracovává platby v hodnotě více než 235 miliard USD ze 4 miliard transakcí provedených více než 170 miliony uživatelů. PayPal používá algoritmus hlubokého učení k analýze velkého množství dat a porovnání transakcí se vzorem podvodných transakcí uložených v databázi. Na základě tohoto porovnání vzorů dokáže odhalit podvodné transakce z běžných transakcí.

5. Rychlejší a snadnější zákaznický servis pomocí chatů typu AI

Předchozí verze interakcí Chat-Bots byla velmi časově náročná a frustrující. Boti se dříve třefovali do smyček a mohli pomáhat pouze v předem definovaných úkolech. Chatboti pracující s umělou inteligencí využívající zpracování přirozeného jazyka lépe rozumí lidským interakcím a mohou se učit sami, a proto jsou mnohem zběhlejší v poskytování adekvátní odpovědi zákazníkům.

Příklad

Virtuální asistentka Erica od Bank of America je jedním z takových příkladů chatovacího robota s podporou AI. Od svého spuštění v červnu 2018 již pomohla 7 milionům klientů. Erica využívá umělou inteligenci, prediktivní analytiku a umělou neuronovou síť k uspokojení více než 50 milionů požadavků klientů, které v loňském roce obdržela. Požadavky sahají od běžných bankovních úkolů, jako jsou informace o bankovním zůstatku, vypořádání plateb, až po složité úkoly, jako je plánování investic a návrhy rozpočtu.

6. Zvýšení bezpečnosti silničního provozu

Podle zprávy Světové zdravotnické organizace zemře každý rok při dopravních nehodách více než milion lidí. Umělá inteligence hraje významnou roli při snižování těchto úmrtí. Mnoho společností začalo používat umělou inteligenci k zaznamenávání a analýze minutových detailů týkajících se vzorců řízení různých řidičů, od disciplíny jízdních pruhů, dodržování pravidel silničního provozu až po vzdálenost udržovanou s ostatními vozidly na silnici. Data shromážděná tímto způsobem jsou využívána aplikacemi umělé inteligence k poskytování bezpečnostních doporučení řidičům a pomáhají automobilovým společnostem přicházet s bezpečnějšími vozidly.

Příklad

Microsoft experimentuje s HAMS (Harnessing Auto-Mobiles for Safety), aby byly indické silnice bezpečnější. Zohledňuje dva faktory - stav řidiče a polohu jeho vozidla ve vztahu k ostatním vozidlům. Používá přední a zadní kameru namontovanou před sedadlem řidiče. Přední kamera se používá k měření fyzického stavu řidiče, jako je únava, detekci pohybu očí a zívání. Ty jsou detekovány pomocí poměru stran úst. Zadní kamera analyzuje jízdní pruh a vzdálenost od ostatních vozidel. Všechna tato data jsou analyzována aplikacemi AI pomocí zpracování založeného na hraničních zařízeních a výstrahy pro bezpečnostní doporučení jsou generovány v reálném čase.

7. Předvídání a umožnění rychlejší reakce na katastrofu

Umělá inteligence se pro nás tváří v tvář kalamitě stala stříbrnou podšívku. Nyní jsou nasazovány aplikace umělé inteligence, které předcházejí přírodním katastrofám pomocí různých algoritmů rozpoznávání vzorů. Používá se také ke zmírnění ztrát po takových katastrofách tím, že pomáhá při odstraňování následků katastrof. AIDR (Artificial Intelligence for Disaster Response) je pro tento účel široce používán.

Příklad

AIDR byl nasazen při záchranných pracích po zemětřesení v Nepálu (2015). Dobrovolníci a záchranáři byli schopni rychle oslovit postižené oběti pomocí AIDR. AIDR používá analýzu sociálních médií k analýze všech označených tweetů. Informace z těchto tweetů pomohly záchranářům rychle se dostat do postižené oblasti, ale také jim pomohly při kategorizaci oblastí podle naléhavosti, aby lépe řídily záchranné úsilí.

Hrozby umělé inteligence

Z výše uvedeného je zřejmé, že umělá inteligence nám má co nabídnout. Existují však i některá úskalí.

1. Morální úvahy

Nejprve je třeba zmínit často diskutovaný morální, etický aspekt. V této souvislosti existuje spor o to, zda je správné, aby se lidé vůbec pokoušeli vytvořit inteligentní bytost. Zda má zasahovat do "řemesla" matky přírody a zda si lidstvo neřeže větev pod sebe.

2. Vzpoura strojů?

Pravděpodobně to zní jako klišé z výše zmíněného žánru sci-fi, ale faktem je, že pokud jsme schopni vytvořit stroje inteligentnější, než jsme my sami, mohou nás přechytračit a my bychom nad nimi mohli ztratit kontrolu, jak uvádí Sam Harris ve své TED přednášce, která se zabývá otázkou, zda můžeme vytvořit umělou inteligenci na této úrovni, aniž bychom nad ní ztratili kontrolu.

3. Zabijáčí roboti

Nicméně, i když se výše uvedené nestane a inteligentní stroje zůstanou nástroji lidí, ve špatných rukou by mohly způsobit mnoho škody. Nemusíme ani jít do vzdálené budoucnosti, stačí myslet na inteligentní zbraně.

Zvažte zbraň, která má schopnost dostat se k cíli, nemůže být chycena a nikdy nemine. Nikdy nezakolísá. Nemá žádné emoce ani svědomí. Člověk by v tomto okamžiku mohl ještě opustit svůj záměr, ale ne stroj. Nemá žádný program.

Tyto úvahy vedly k zahájení kampaně Stop Killer Robots, jejímž cílem je vyrábět takové zbraně ("zabijácké roboty") a zakázat je. Elon Musk, zakladatel OpenAI, také podpořil tento krok a generální ředitel Tesly a SpaceX.

Dne 18. listopadu tohoto roku se touto otázkou dokonce zabývala Organizace spojených národů. Zástupci dvaadvaceti zemí se vyslovili pro zastavení vývoje a zákaz používání těchto zbraní. Setkání však nebylo tak produktivní, jak jeho iniciátoři doufali. Bylo dohodnuto, že rozhovory na toto téma se uskuteční příští rok. Mary Warehamová, globální koordinátorka kampaně Stop Killer Robots, však uvedla, že není čas ztrácet čas jen mluvením o tomto problému, protože mnoho armád a dalších organizací již silně investuje do toho, aby se tyto zbraně staly realitou. Toto setkání nakonec vedlo ke dvěma dohodám. Většina zemí souhlasila s tím, že musí být zavedeny právně závazné prostředky ke kontrole používání těchto typů zbraní a že musí být zachována určitá forma lidské kontroly nad těmito zbraněmi.

4. Nezaměstnanost

Dalším často diskutovaným problémem, který může rozvoj umělé inteligence způsobit, je nárůst nezaměstnanosti. Pokud stejnou práci mohou vykonávat stroje, které nemusí být placeny, neunavují se, aby jejich výkon neklesal a nehrozily jim chyby, nepotřebují ani spát, a proto mohou pracovat libovolně dlouho, bude pro zaměstnavatele výhodnější (pokud náklady na pořízení a provoz nejsou prohibitivní) obsadit tyto pozice stroji. Profese, které nevyžadují příliš mnoho kreativity a lidského přístupu, by proto mohly být ohroženy.

Podle Raye Kurzweila, hlavního inženýra Googlu, se však nezaměstnanosti není třeba obávat. I když je pravděpodobné, že mnoho stávajících pracovních míst zmizí s tím, jak se AI bude rozšiřovat, vznikne mnoho nových. Skutečností však je, že v současné době nejsme schopni říci, jaké tyto postoje budou a co budou zahrnovat.

Názory na umělou inteligenci

Názory na umělou inteligenci se různí, a to jak mezi běžnou populací, tak mezi špičkovými vědci. Například Stephen Hawking vyjádřil v tomto ohledu značné znepokojení. Věřící, že umělá inteligence by nakonec mohla lidskou rasu zcela nahradit. Dokonce uvádí, že je jen otázkou času, než lidstvo bude muset opustit Zemi a hledat nový domov. Předvídá, že k tomu dojde v příštích sto letech. Zmiňuje také možné negativní dopady na pracovní místa ve střední třídě. Hawking se přiklání k názoru, že je třeba zavést určitou vládní kontrolu nad těmito technologiemi a je pro zákaz vývoje umělé inteligence pro vojenské účely.

Elon Musk, zakladatel a generální ředitel společností SpaceX a Tesla, souhlasí s tím, že umělá inteligence by mohla znamenat konec lidstva a že toto pole by mělo být kontrolováno a regulováno, protože má obrovský ničivý potenciál, zejména ve spojení s automatickými zbraněmi. Umělou inteligenci však neodmítá, pouze zdůrazňuje, že je třeba najít způsob, jak zajistit, aby tato potenciální rizika nepodkopávala potenciální přínosy umělé inteligence.

Bill Gates, spoluzakladatel společnosti Microsoft, naopak tvrdí, že takzvaný "problém kontroly" není ničím tak bezprostředním, abychom se jím museli obávat. V umělé inteligenci vidí pozitiva, jako je pomoc s opakujícími se činnostmi nebo zvýšení produktivity v kanceláři, ale připouští, že existují určité otazníky, například jak pomoci lidem, jejichž pracovní místa budou nahrazena umělou inteligencí.

Ray Kurzweil, známý svými překvapivě přesnými vizemi budoucnosti, v tomto ohledu překládá spíše vizi soužití s umělou inteligencí. Jednou z jeho nejnovějších vizí je, že umělá

intelligence se vyrovná lidské inteligenci již v roce 2029, kdy bude splněn Turingův test. Takzvaná singularita, bod, ve kterém technologie překoná lidskou inteligenci, pak nastane do roku 2045, říká. Předpovídá také, že lidská těla budou moci být postupně zcela mechanizována, což by mohlo znamenat i nesmrtelnost.

Proč vést mladé lidi k tomu, aby se učili o umělé inteligenci?

Většina z nás se s aplikacemi umělé inteligence setkává každý den, ale jen zřídka rozumíme technologii, která se za nimi skrývá. Tato mezeru v gramotnosti spolu s jejich častým používáním může vést ke zranitelnosti a snadné manipulaci. Naším cílem by mělo být zajistit, aby mladá generace chápala nejen potenciál umělé inteligence, ale také rizika, která tato převratná technologie představuje.

Mladí lidé běžně používají umělou inteligenci (AI), ale přesto často nedokážou rozpoznat nebo popsat, kdy a jak funguje. To zvyšuje mezeru v gramotnosti v oblasti umělé inteligence. To je důvod, proč odborníci na umělou inteligenci a vzdělávání zdůrazňují nedostatečnou nebo nedostatečnou integraci vzdělávání AI ve školách, aby se všichni studenti mohli stát kritickými uživateli technologií.

Základní principy umělé inteligence by se měly stát základními znalostmi, podobně jako vědecké znalosti - například periodická tabulka prvků nebo elektromagnetismus.

Pomáhejme mladým lidem s jejich budoucí kariérou

Na jedné straně přinese umělá inteligence významné výhody uživatelům, podnikům a ekonomikám (zvýšení produktivity a hospodářského růstu), ale na druhé straně způsobí ztrátu současných pracovních míst a některých profesí.

I když umělá inteligence nebude nahrazena všemi profesními obory, lidé s dovednostmi v oblasti umělé inteligence budou na trhu práce pravděpodobně lépe oceněni než ti, kteří gramotnost v oblasti umělé inteligence postrádají.

Důležité

Zpráva společnosti McKinsey z roku 2017 odhaduje, že do roku 2030 to může být: 15 % celosvětových pracovních hodin je automatizovaných
60 % Profesí mají téměř třetinu pracovních činností, které by mohly být automatizovány.

Vzniknou také nové profese, které dnes neexistují, stejně jako to v minulosti způsobily nové technologie.

Poznámka

Současní druháci dosáhnou 30 let kolem roku 2042. Studium umělé inteligence na základní škole jim poskytne konkurenční kariérní výhodu, a to nejen v technických (nebo IT) profesích. Umělá inteligence již nyní výrazně mění pracovní místa téměř ve všech oblastech lidské činnosti. Lze předpokládat, že jeho znalost bude v budoucnu vyžadována ve většině profesí, podobně jako potřeba umět používat počítače k práci.

Připravme mladou generaci na budoucnost

Umělá inteligence je dnes jedním z nejvíce rozvíjejících se průmyslových odvětví. Může také významně přispět k řešení klimatické krize, neboť umožní informovanější rozhodování o snižování emisí uhlíku v průmyslových odvětvích nebo navrhne, jak zajistit přístup k energii z obnovitelných zdrojů. Na druhou stranu výzvou do budoucna je, jak snížit nezanedbatelnou spotřebu energie pro vlastní provoz umělé inteligence.

Obecné znalosti a rozvoj umělé inteligence zvýší konkurenceschopnost společnosti. Například v Hongkongu již probíhá výzkum učebních osnov umělé inteligence pro předškolní vzdělávání a v Koreji je výuka AI systematicky zaváděna na základních školách. V USA se podobné osnovy vyvíjejí.

Vyspělá společnost, připravená na tak revoluční technologii, jako je umělá inteligence, se může lépe bránit proti podkopávání demokracie radikalizovanými částmi společnosti, a to za pomoci sociálních sítí a jejich algoritmů založených na umělé inteligenci.

Umělá inteligence přináší velký pokrok v mnoha směrech a oblastech. Vyvolává však také obavy. Například, že bude používán neeticky, propagovat rasové předsudky, šířit falešná videa, brát pracovní místa. Aby mladší generace, která bude tvůrci, spotřebiteli a uživateli umělé inteligence, mohla využívat jejích výhod a předcházet jejímu zneužívání, měla by chápat její fungování, přínosy a omezení. Musí zajistit, aby byly používány eticky a bez předsudků.

Umělá inteligence již nyní výrazně mění naše životy. Naším cílem by mělo být zajistit, aby mladá generace chápala její dopad a potenciál pro budoucnost. Je důležité, aby děti dostávaly pravdivé informace o umělé inteligenci a aby rozuměly technologiím, které mění naše životy.

Gramotnost a kompetence v oblasti umělé inteligence

Na základě kurikula AI pro základní školy, 2021

Gramotnost v oblasti umělé inteligence je soubor kompetencí, které umožňují jednotlivci kompetentně fungovat ve společnosti propojené s umělou inteligencí. Jedinec s gramotností v oblasti umělé inteligence by měl být schopen umělou inteligenci kriticky hodnotit, komunikovat s ní a spolupracovat s ní a používat ji jako nástroj.

S rychlými technologickými změnami ve společnosti propojené s umělou inteligencí by cílem základních škol mělo být vzdělávání příští generace v následujících kompetencích.

Jaké minimální znalosti o umělé inteligenci by měli mladí lidé mít?

- o *Koncepty a typy AI*
 - Cílem je porozumět základním pojmům souvisejícím s umělou inteligencí. Zjistěte, jak se systémy založené na umělé inteligenci liší od "standardních" systémů založených na algoritmech.
- o *Řešení problémů a vyhledávání*
 - Znalost principů vyhledávacích algoritmů.
- o *Algoritmické uvažování*
 - Pochopení principů počítačových modelů, které napodobují lidské uvažování a logické usuzování.
- o *Data a strojové učení*
 - Pochopení algoritmů strojového učení, které hledají vzory z dat.
- o *Aplikace využívající AI*
 - Například počítačové vidění, rozpoznávání řeči, optické rozpoznávání textu a strojový překlad.

Jaké minimální dovednosti jsou požadovány?

- o *Používání AI nástrojů*
 - Použití vhodných AI nástrojů k řešení problémů
- o *Výpočetní myšlení a programování*
 - Odkazuje na schopnost programovat jednoduché aplikace AI, což nakonec rozvíjí dovednosti počítačového myšlení studentů.

Jaký postoj potřebuje mladá generace?

- o *Sociální dopad a spolupráce s umělou inteligencí*
 - Rozvíjení schopnosti studentů zvážit prostřednictvím příkladů všechny aspekty AI s ohledem na lidskou společnost. Studenti by měli identifikovat pozitivní a negativní dopady AI na společnost a mít kritický pohled na používání této technologie.

Vstup umělé inteligence do lidských rozhodovacích procesů vyvolává oprávněné etické obavy. Uměle gramotný občan by měl mít schopnost využívat umělou inteligenci ve prospěch lidstva.

3.3 Shrnutí

Jak jsme viděli, umělá inteligence může přinést mnoho pozitiv, ale také řadu potenciálních problémů. Tuto skutečnost bychom tedy neměli brát na lehkou váhu. Je proto velmi vhodné vzít v úvahu potenciální dopady a snažit se minimalizovat rizika. Myšlenka, že by tato oblast měla podléhat určité kontrole, je proto jistě vhodná.

Nejlepší způsob, jak být připraven na hrozby a příležitosti, je rozvíjet své znalosti a dovednosti v této oblasti a být schopen je využít v budoucnu. Ať už je názor na umělou inteligenci jakýkoliv, je důležité si uvědomit, že umělá inteligence bude hrát v našich životech stále důležitější roli a je na nás, abychom se ujistili, že tuto situaci můžeme využít ve svůj prospěch, stejně jako ve prospěch našeho prostředí a společnosti.

3.4 Úvod do právních aspektů a etiky AI

3.5 Úvod

Fáze učení (podkapitola) Název	Název cíle výuky	Popis cíle výuky	Cíl Jemného učení - název	Cíl jemného učení - popis
Úvod do právních aspektů a etiky AI	Etika umělé inteligence	Kapitola je věnována problematice etiky umělé inteligence	Etika umělé inteligence	Student chápe úskalí AI
	Právní aspekty umělé inteligence	Kapitola je věnována právní problematice umělé inteligence	Právní aspekty umělé inteligence	Student je obeznámen se základními otázkami AI a jejími právními aspekty

Etika umělé inteligence

Etika umělé inteligence

Zatímco etika se tradičně zaměřovala především na lidi a jejich činy, s rozvojem moderních technologií se mnohé změnilo. Uvědomili jsme si, že výtěžky lidské činnosti nejsou morálně zcela inertní a jejich vlastnosti mohou mít pozitivní i negativní dopady na lidský život a společnost.

Etika umělé inteligence je relativně mladá disciplína, ale její význam neustále roste. Jedním z hlavních důvodů je právě to, že stroje stále více plní stále více úkolů a rozhodují za nás. Často pod lidským dohledem, v mnoha úzce vymezených oblastech nás stroje již dávno předběhly a v blízké budoucnosti, alespoň podle plánů mnoha technologických gigantů, budou zahrnovat plně autonomní systémy. Typickým příkladem jsou autonomní vozidla. Zatím nejsou běžně k vidění v plném provozu (určitě ne bez lidského dohledu), ale to se může brzy změnit. Taková vozidla by nás měla být schopna dopravit na jakékoli místo bez potřeby lidského operátora. Ale kromě mnoha technických aspektů to znamená, že budou muset dodržovat některá etická pravidla, která jim umožní činit správná rozhodnutí.

Důležité

Jádrem etiky umělé inteligence je pokus o vytvoření souboru etických pravidel, která umožní všem systémům umělé inteligence činit správná rozhodnutí.

Ale co přesně to znamená? A je vůbec reálné doufat, že se podaří najít shodu na systému několika jednoduchých principů, kterými by se mohly řídit všechny systémy umělé inteligence, a to nejen u nás, ale v celé Evropě, ba po celém světě? Existuje řada iniciativ a dokumentů na národní a nadnárodní úrovni, které jsou založeny na přesvědčení, že je to realistické. Podívejme se tedy blíže na to, s jakými návrhy přicházejí.

Zásady

Všechny hlavní dokumenty o etice umělé inteligence se shodují v tom, že existuje několik základních etických principů, kterými by se inteligentní systémy a stroje měly řídit. Těmito pěti zásadami jsou:

- Zásada neškodlivosti,
- zásada prosperity,
- zásada respektování lidské autonomie,
- Zásada spravedlnosti
- a konečně zásada vysvětlitelnosti.

Pokud se nám podaří nějak začlenit tyto principy do rozhodovacích mechanismů umělé inteligence (alespoň to je základní myšlenka), výsledkem budou stroje a systémy, které budou činit eticky správná rozhodnutí. Existují tři přístupy k "obohacení" umělé inteligence o etické principy:

- přístupy "shora dolů" (programujeme obecné rozhodovací postupy),
- přístupy zdola nahoru (necháváme umělou inteligenci, aby se naučila jednat eticky),
- nebo kombinace obojího.

Zůstávají však dvě důležité otázky: zaručuje těchto pět principů správné chování? A budou je stroje schopny aplikovat v praxi?

Bližší pohled

Podívejme se znovu na všechny principy. První říká, že umělá inteligence by neměla škodit, druhá, že by měla konat dobro, třetí, že by měla respektovat naše autonomní volby a činy, čtvrtá, že by měla respektovat spravedlnost, a konečně poslední, pátá, že její rozhodnutí by měla být srozumitelná nám lidem. Teoreticky se může zdát, že jsou pokryty všechny důležité oblasti, ale není tomu tak.

První problém se týká uplatňování těchto zásad v konkrétních situacích.

Co přesně znamená, že umělá inteligence by neměla škodit a měla by z toho mít prospěch?

Představte si lékařského robota, který má provádět operaci. Rozříznutí lidského těla skalpelem nebo laserovým paprskem se zdá být jasným příkladem poškození, pokud chápeme poškození jako způsobení škody. Přesto se všichni shodneme na tom, že chirurgové mohou provádět celou řadu zákroků, které by nikdo jiný nemohl dělat, protože jsou jasnými příklady újmy. Nikdo z nás nesmí zbavit jinou osobu končetiny, ale chirurg může za určitých okolností. Je tedy zřejmé, že zásada "neškodit" je příliš obecná a její použití může do značné míry záviset na okolnostech. Můžeme zmapovat všechny tyto souvislosti, identifikovat všechny výjimky, interpretace atd. a naučit je umělé inteligenci?

Abychom věděli, že někomu ubližujeme (způsobujeme škodu), musíme skutečně použít poměrně širokou škálu znalostí a dovedností.

Důležité

Totéž bychom mohli říci o dalších etických principech. Umělá inteligence se může velmi snadno dostat do situací, kdy si není vůbec jistá, jak by se měla rozhodnout, nebo si může myslet, že učinila správné rozhodnutí, ale rozhodnutí nebude správné.

Možná řešení

Jak jsme viděli, principy, kterými by se měla umělá inteligence řídit, často vyžadují obtížnou interpretaci a v některých situacích jsou zcela nevhodné. Znamená to, že naše snaha vybavit umělou inteligenci nástroji eticky správného rozhodování je zcela ztracena?

Ne nutně. Musíme se však vzdát myšlenky, že existuje pouze jeden systém etických principů, který je aplikovatelný na umělou inteligenci ve všech jejích formách a aplikacích. Možná bychom prostě neměli přemýšlet o etice umělé inteligence obecně, s přihlédnutím k tomu, kde a k čemu ji chceme používat a jaká jsou naše očekávání od ní. Právě způsoby použití a očekávání mohou být dobrým výchozím bodem pro etické úvahy.

Příkladem jsou výše zmíněné autonomní vojenské systémy (budu je nazývat vojenskými roboty). Těžko jim můžeme zakazovat, aby škodili, protože to je pravý účel jejich existence a používání.

To však neznamená, že jim nemůžeme poskytnout celou řadu etických principů. Ale opět, jejich specifická povaha musí být odvozena od účelu a kontextu nasazení. Teorie spravedlivé války stanovuje podmínky pro spravedlivé vedení války, které zahrnují rozdíl mezi nepřátelskými a vlastními bojovníky a mezi bojovníky a civilisty. Přísně zakazuje útočit na civilisty a vést válku způsobem, který nepřiměřeně a neospravedlnitelně ohrožuje civilisty.

Váleční boti tedy musí mít určité schopnosti (rozlišování mezi legitimními a nelegitimními cíli je jedním z nich). A jedním ze základních etických principů, které musí dodržovat, je "nikdy neútočit na civilisty".

Právní aspekty umělé inteligence

Umělá inteligence v právu EU

Umělá inteligence je jedním z nejžhavějších témat, o nichž se diskutuje v souvislosti s jednotným digitálním trhem EU. Umělá inteligence je již součástí našeho každodenního života a lze očekávat, že její význam v nadcházejících letech poroste. Z hospodářského hlediska nabízí umělá inteligence mnoho příležitostí k hospodářskému růstu jak v jednotlivých členských státech, tak na celoevropské úrovni. Zároveň však představuje mnoho výzev, jako jsou ty, které ovlivňují trh práce, vzdělávací systém a strukturu průmyslu a investic. Z tohoto důvodu zahájila Evropská komise na jaře 2018 diskusi o umělé inteligenci s cílem vypracovat koordinovaný a komplexní přístup všech členských států EU k bezpečnému a účinnému rozvoji umělé inteligence s přihlédnutím k různým hospodářským strukturám členských států.

Opatření navazující na iniciativy EU v oblasti umělé inteligence

V dubnu 2019 Evropská komise navázala sdělením Budování důvěry v umělou inteligenci zaměřenou na člověka, které vycházelo z etických pokynů pro zajištění důvěryhodnosti umělé inteligence, v nichž expertní skupina HLEG pro umělou inteligenci (HLEG AI) uvedla 7 požadavků na důvěryhodnou umělou inteligenci: lidský faktor a dohled; technická spolehlivost a bezpečnost; soukromí a správa dat; průhlednost; rozmanitost, nediskriminace a spravedlnost; sociální a environmentální dobré životní podmínky; a v neposlední řadě odpovědnost.

V únoru 2020 byla v bílé knize o umělé inteligenci stanovena vize EU pro budování důvěry a excelence ve výzkumu umělé inteligence a v únoru 2020 byla zveřejněna zpráva o dopadech umělé inteligence, internetu věcí a robotiky na bezpečnost a odpovědnost.

Návrh nařízení o umělé inteligenci (akt o umělé inteligenci)

Návrh nařízení, kterým se stanoví harmonizovaná pravidla pro umělou inteligenci (akt o umělé inteligenci), je od svého vydání nejdiskutovanějším dokumentem o umělé inteligenci na evropské úrovni. Jedná se o návrh prvního právního rámce pro umělou inteligenci, jehož cílem je poskytnout vývojářům, poskytovatelům a uživatelům systémů umělé inteligence jasné a jednotné požadavky a povinnosti na celém vnitřním trhu, podle nichž mohou být tyto systémy uváděny na trh, uváděny do provozu nebo používány, aby byly důvěryhodné, transparentní a fungovaly v souladu s hodnotami, základními právy a zásadami Evropské unie.

Zákon o umělé inteligenci se zaměřuje především na rizika spojená se systémy umělé inteligence a stanoví čtyřstupňovou stupnici rizik založenou na několika faktorech a míře zásahu do lidských práv. Většina pravidel je uložena takzvaným vysoce rizikovým systémům umělé inteligence. Komise navrhuje zcela zakázat používání určitých druhů umělé inteligence v EU, které jsou v rozporu s hodnotami a zásadami EU. Patří mezi ně systémy sociálního kreditu nebo aplikace využívající nebezpečné podprahové techniky. Poslední část návrhu nařízení zavádí tzv. regulační pískoviště, kde lze testovat inovativní aplikace umělé inteligence, což je důležitý podpůrný signál zejména pro začínající podniky a malé a střední podniky.

3.6 Shrnutí

Umělá inteligence se používá v mnoha oblastech a pro mnoho účelů. Rozhoduje o půjčkách, vyhodnocuje výsledky výběrových řízení, obchoduje na burze, sleduje podezřelé transakce na našich kreditních kartách, vede s námi rozhovory, ovládá naše telefony (např. Siri), nabízí nám obsah na sociálních sítích, diagnostikuje nemoci, předpovídá strukturu bílkovin, analyzuje obrovské datové sady, přepravuje nás formou autonomních vozidel, dělá nám společnost (doprovodné roboty), léčí a pečuje o nás (pečovatelské roboty), může nám dokonce nabídnout potěšení sexuální povahy (sexuální roboti).

Tato rozmanitost forem umělé inteligence nemůže být svázána jednotným systémem etických pravidel. Pokud má etika umělé inteligence budoucnost, měla by to být budoucnost přemýšlení o konkrétních systémech a konkrétních typech robotů, od nichž máme očekávání.

A právě tato očekávání (auta nás budou řídit, algoritmy nás budou informovat, sociální roboti nám budou dělat společnost, záchranářští roboti nás zachrání atd.) by měla být úrodným substrátem, z něhož vyrostou naše úvahy konkrétní etické principy a směrnice šité na míru systémům umělé inteligence.

V této části jsme také nastínili hlavní oblasti legislativy ovlivňující umělou inteligenci v evropském právu. Je však třeba zdůraznit, že se v žádném případě nejedná o vyčerpávající přehled. Každý projekt, ve kterém se umělá inteligence používá, je velmi specifický a významnou roli hrají různé odvětvové předpisy, například ve finančním sektoru. Zároveň se jedná o dynamickou oblast, v níž je nezbytné držet krok s nejnovějším vývojem právních předpisů, zejména na evropské úrovni. I z tohoto stručného přehledu je však zřejmé, že právní aspekty využití umělé inteligence v projektech, které ji využívají, nelze nijak podceňovat.

3.7 Zdroje

www.ericsson.com

www.ericsson.com

<https://www.ericsson.com/.../local/reports-papers/industrylib/doc/adopting-ai-report.pdf>

AI dětem — Vzdělávání v oboru umělé inteligence pro děti

Postupně uvolňujeme vzdělávací materiály, které pomohou základním školám se zavedením umělé inteligence nejen do informatiky, ale také směrem digitální kompetence. V tomto školním roce běží na 20 pražských školách pilotní vzdělávací program, díky němuž materiály ověřujeme. Přihlášky do tohoto programu jsou uzavřeny.

<https://aidetem.cz>

vlada.cz

vlada.cz

Umělá inteligence slibuje lepší zítřky, ne vždy je ale vše ideální

Hájková

<https://markething.cz/kdys-se-to-ai-nepovede>

arxiv.org

arxiv.org

<https://arxiv.org/pdf/2209.10228.pdf>

Conceptualizing AI literacy: An exploratory review

Author links open overlay panelDavy Tsz KitNgaPersonEnvelopeJac Ka LokLeungbEnvelopeSamuel Kai WahChuaEnvelopeMaggie ShenQiaoaEnvelope et al.

<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S2666920X21000357?token=C5E100551957870727FA1B9949173AB65F97A10D597477AFFBFE326F6371B3152618307D154AA0E7B704B26E224D49C8&originRegion=eu-west-1&originCreation=20230123091425>

Umělá inteligence

https://www.vlada.cz/cz/evropske-zalezitosti/umela-inteligence/umela_inteligence/umela-inteligence-192765/

Lekce 4: Výukový rámec pro školení měkkých dovedností

Po dokončení bloku 4 by účastníci měli být schopni:

- Vědět, co jsou měkké dovednosti a proč jsou důležité.
- Znat důležité měkké dovednosti potřebné pro práci s umělou inteligencí.
- Porozumět vyučovacím metodám, které přibližují měkké dovednosti žákovi.

4.1 Úvod

Citace

"Umělá inteligence je pravděpodobně to nejlepší nebo nejhorší, co se může lidstvu stát."

(Stephen Hawking, britský fyzik, 1942 - 2018)

Autonomní vozidla jsou stále ve finálním vývoji, ale brzy budou moci být ovládána na dálku. Autonomní zařízení se rozhodují podle definovaných pravidel založených na matematických hodnotách. Předdefinované algoritmy umožňují použití autonomních systémů všude tam, kde lze naprogramovat měřitelná rozhodnutí. To, co jim chybí, je cit, motivace nebo kreativita a mohou dělat pouze rozhodnutí, která pro ně byla zapamatována.

Cílem této jednotky je seznámit se s omezeními umělé inteligence a proč se měkké dovednosti staly tak důležitými při práci se stroji. Následně se naučíte, jak učit měkké dovednosti, jak je zdokonalovat a obdržíte pokyny pro cvičení na podporu týmové práce a kreativity studentů.

4.2 Měkké dovednosti a jejich význam

Nedostatek emocí, a tím i emoční inteligence, tak definuje hranici možnosti využití autonomních systémů.

Citace

"Stroje se mohou naučit význam slov, ale nemohou tento význam cítit. Milovat, cítit se odstrčený, vyhrávat, prohrávat – tyto věci pro nás něco znamenají, protože jsme společenské bytosti. Sdílíme pocity s opicemi a jinými zvířaty. Ale ne s počítači."

(Joanna Bryson, počítačová vědkyně na univerzitě v Bathu)

Svědomitost, empatie, přímá komunikace nebo vyjednávací dovednosti jsou lidské měkké dovednosti, které se stroje nemohou naučit. Lidský mozek je stále považován za superstroj, který je mnohem lepší než umělá inteligence, zejména tam, kde jsou vyžadovány emoce. Emocionální stav člověka se odráží v jeho výrazech obličeje, gestech, držení těla a hlasu.

Vzhledem k tomu, že stroje již převzaly mnoho pracovních míst a v budoucnu budou používány mnohem častěji, je emocionální kompetence lidí stále důležitější.

Mezinárodní studie v 11 zemích zkoumala 2000 zaměstnanců a manažerů ze šesti průmyslových odvětví. Zjištění ukázala, že lidské vlastnosti patří mezi nejdůležitější faktory úspěchu v digitálním věku.

Dávno pryč jsou doby, kdy tvrdé dovednosti, tj. měřitelné technické kompetence, jako jsou znalosti strojů, cizí jazyky nebo dovednosti v oblasti práce na počítači, byly pro úspěch v zaměstnání dostačující. Měkké dovednosti jsou osobní, sociální kompetence, které jsou důležité v každodenním pracovním životě, protože jsou často rozhodující při určování, zda je osoba hodnocena jako dobrý nebo skvělý člen týmu.

Podívejme se blíže na nejdůležitější kompetence:

- **Optimismus** je postoj k životu, který znamená respektovat sebe a být pozitivní vůči sobě a ostatním. Optimističtí lidé překonávají výzvy a dosahují cílů, mohou se lépe přizpůsobit v obtížných situacích a rychleji se zotavit z překážek.
- **Svědomitost** je výrazem pečlivého, uvážlivého jednání, úcty k životu a majetku druhých, spravedlnosti, věrnosti a bezúhonnosti. Zahrnuje také lásku k pořádku, smysl pro povinnost a sebekázeň.
- **Motivace**, dovednost, která nám umožňuje pracovat cílevědomě, překonávat obtížné situace, tvrdě pracovat a dělat kompromisy, abychom dosáhli cílů a snů.
- **Empatie** je dar vžít se do kůže druhých, číst jejich pocity, rozvíjet porozumění pro jejich chování a přijímat je.
- Schopnost **vypořádat se s konfliktem** pomáhá přijímat různé názory, rozvíjet strategie řešení a aplikovat je.
- **Odolnost vůči stresu** znamená pozitivní řešení konfliktů nebo stresových situací. Schopnost jednat v takových chvílích klidně a disciplinovaně a pozitivně jim čelit.
- **Aktivní naslouchání** tomu, co ostatní říkají, znamená aktivně a se zájmem přijímat názor druhé osoby, naslouchat a přijímat jejich argumentaci, aniž byste se zavázali nebo odklonili.
- **Kreativita** je kompetence vytvářet něco nového, ať už je to přemýšlení o nových řešeních, hledání nových perspektiv, vytváření efektivnějších metod. Pomáhá nám opustit staré (myslící) cesty a čelit novým výzvám.
- **Komunikační dovednosti** patří mezi nejdůležitější vlastnosti, které lidé mají. Interakce a spolupráce vzkvétají z komunikace, ať už ústní, písemné, tváří v tvář nebo prostřednictvím e-médií. Dobrá komunikace zahrnuje naslouchání, mluvení, dotazování, poskytování zpětné vazby, řeči těla, upřímnosti a jasnosti.
- „**Hands-on**“ **mentalita** je postoj dělat něco aktivně a nezávisle, aniž by o to musel být požádán. Tato kvalita je nepostradatelná v týmové práci. Na úspěchu inovací se mohou podílet pouze ti, kteří přiloží ruku k dílu.
- **Flexibilita a přizpůsobivost** jsou v této rychle se měnící době nepostradatelné. Pouze ti, kteří se dokážou přizpůsobit novým situacím, novým kolegům, novým pracovním podmínkám, dosáhnou pokroku.
- **Analytické myšlení** znamená mít schopnost shromažďovat informace a vhodně je používat k samostatnému řešení složitých problémů.
- Schopnost **pracovat v týmu** je nutná, aby bylo možné úspěšně spolupracovat s ostatními, protože v dnešní době stále více úkolů provádí několik lidí.

Citace

"Padesát procent ekonomiky je psychologie. Podnikání je událost lidí, ne počítačů. Proto nálady, duševní stavy, psychologie hrají mimořádnou roli." (Alfred Herrhausen, bývalý mluvčí Deutsche Bank)

Sociální chování nebo KONEČNÁ spolupracující osoba neexistuje! Vždy se jedná o kombinaci odborných znalostí spárovaných s kompetentním sociálním chováním, ale vždy v závislosti na kontextu. Různé situace vyžadují různé chování.

Chcete-li získat alespoň nějaký vhled do svých kompetencí, nyní je čas na vaše sebehodnocení:

V čem jste dobří, co vás odlišuje od ostatních? Nejde o vaše odborné kompetence, ale spíše o váš způsob přístupu k ostatním, zda jste schopni se dobře prosadit, zda můžete jednou za čas zaujmout tvrdou linii atd.

Které 5 charakterových vlastností je tvých nejlepších?

1.
2.
3.
4.
5.

Nyní se dostáváme k poněkud obtížnějšímu úkolu. Zapište si zde svých pět slabých stránek. Podívejte se na sebe očima jiné osoby. Co by o vás řekli?

1.
2.
3.
4.
5.

Sebeuvědomění může být trénováno, vzděláváno a zlepšováno. Zpočátku to může být vyčerpávající proces, ale cesta stojí za to. Pomocí této analýzy lze určit, kde byste ještě mohli potřebovat školení, které kompetence ještě nejsou zralé, kde byste se chtěli ještě zlepšit.

Jaké jsou možnosti tréninku vašeho sebeuvědomění? Zde je několik příkladů:

- **Ved'te si deník.** Pojmenujte pocity v určitých situacích, svou spokojenost se svým chováním, své pocity po této situaci a reakce ostatních na ni by měly být znovu přivedeny před vaši mysl.
- **Procvičujte relaxační techniky:** Přetížení informacemi prostřednictvím digitálních médií a trvalá dostupnost způsobují, že lidé dlouhodobě onemocní a dokonce změní některé struktury mozku. Pro potlačení tohoto stresu jsou dobrým nápadem relaxační techniky, jako je Qi Gong, autogenní trénink, jóga nebo progresivní svalová relaxace podle Jacobsena.
- **Podívejte se na sebe s odstupem:** Představte si, že sedíte v kině a díváte se na film o sobě. Úkolem je vidět se očima filmové kamery. Dalším krokem by mohlo být, že se skutečně natočíte. To, jak vidíme sami sebe, se často velmi liší od toho, jak se jeví ostatním. To odhaluje, že si často a zcela nevědomě utíráte nos, neustále kroutíte lokty, mluvíte příliš rychle atd.

- **Cvičte a nechte se hýčkat!** Poslové štěstí jsou vysíláni naším mozkem, když si dopřejeme něco hezkého nebo cvičení. Nejméně 30 minut cvičení denně posiluje imunitní systém, dává vám trénované tělo a dává vám čas poslouchat sám sebe a myslet v klidu.

Jakmile si uvědomíte své silné a slabé stránky, dalším krokem je zvolit vhodné tréninkové opatření, protože měkké dovednosti se lze vždy naučit nebo zlepšit. K tomuto účelu jsou k dispozici samovzdělávací kurzy, skupinové semináře, víkendová opatření nebo osobní koučink.

Podívejme se nyní na to, jak lidé a stroje mohou pracovat ruku v ruce. Jak se měkké dovednosti a umělá inteligence vzájemně doplňují?

Garry Kasparov, Rus. Mistr světa v šachu, utrpěl porážku proti šachovému počítači IBM "Deep Blue" v roce 1997. V důsledku toho organizoval turnaje, ve kterých lidé soutěžili proti tomuto stroji a proti kombinaci člověk-počítač. Objev spočíval v tom, že smíšené týmy lidské a umělé inteligence byly úspěšnější než samotné počítače.

Nicméně dnes již existují roboti, kteří jsou nadřazeni lidské inteligenci. Například umělá inteligence z Číny, která detekovala nádor na mozku rychleji a přesněji než tým zkušených lékařů.

Dokázal by však tento přístroj také informovat postižené pacienty o této diagnóze citlivým, empatickým a uctivým způsobem? Ne, protože to je přesně místo, kde emoční inteligence lidské bytosti nastavuje limit pro stroj.

Využití umělé inteligence pro náročné úkoly je na vzestupu a mění obchodní modely i svět práce. Demokratizace autonomních činností prostřednictvím umělé inteligence vytváří čas pro zvědavost, kreativitu a inovace mezi zaměstnanci.

AI jako podpora analýz, vývoje produktů, řešení problémů, překladů, jako osobní jazykový asistent nebo chirurgický robot pro minimálně invazivní operace, poskytuje přesné služby, které jsou navrženy a naprogramovány lidmi. Tyto stroje jsou neutrální a slouží lidstvu jako úleva v podobě nelidských asistentů.

To, co dělá člověka jedinečným, jsou hodnoty, pocity, ochota učit se, touhy a potřeby - sociální charakteristiky, které se stroje nemohou naučit. Proto bude v budoucnu velmi důležité používat kombinaci člověka a stroje jako záruku úspěchu.

Citace

"Interakce člověk-stroj bude v nadcházejících letech velmi významně nabývat na významu pro praktické aplikace a implementaci ve firmách."

(Andreas Moring, profesor pro digitální podnikání na International School of Management)

4.3 Důležité měkké dovednosti související s činnostmi umělé inteligence

Pojďme se nyní podívat na to, jaké jsou nejdůležitější dovednosti, aby bylo možné pracovat ruku v ruce s umělou inteligencí.

Velkou výhodou lidí oproti strojům je dar schopnosti kriticky myslet. V dnešní době už nejde o hromadění velkého množství znalostí, ale spíše o schopnost kriticky zpochybňovat

informace. Úspěšným se nestává člověk, který dokáže zpracovat mnoho znalostí najednou, ale spíše lidé, kteří umí přehled, analyzovat a kategorizovat nahromaděné znalosti.

Vezměme si příklad "Wikipedie" - znalostní platformy, která je však považována za nespolehlivý zdroj. Wikipedii mohou všichni uživatelé měnit, doplňovat nebo zkracovat bez jakékoli záruky přesnosti.

Stejný aspekt nabízejí noviny a televizní stanice. Ani oni nepodávají zprávy zcela nezávisle, ale z hlediska vaší pravdy. A JEDINÁ PRAVDA existuje jen zřídka.

Takže nakonec je to o zvážení různých perspektiv, abyste si vytvořili vlastní názor z množství informací.

Dalším aspektem kritického **myšlení** jsou manipulativní návrhy aplikací, které používáme. Zde rozlišujeme - podle francouzské badatelky Camille Roth - mezi funkcemi "čist naše myšlenky" a "změnit naši mysl".

"Read our mind" je zkratka pro algoritmy, jako jsou ty, které používá Netflix, LinkedIn nebo sociální média, které analyzují naše chování uživatelů a navrhuje filmy, kontakty nebo produkty.

Pokud nám však algoritmy navrhnou nové produkty, aby se zvýšil prodej společnosti, pokud nám naše aplikace Lieferando ukáže, že musíme přidat pouze 1 jídlo, abychom získali 10% slevu, pak mluvíme o "změně názoru".

Totéž platí, když naše robotická sekačka již seká 3. kolo na stejném místě, ale zbytek zahrady je stále nedodělaný.

To je přesně místo, kde přichází kritické myšlení lidí, protože nyní by bylo na čase přepnout na hlavu a zpochybnit návrhy umělé inteligence. V profesním životě se složité otázky stávají součástí každodenního života. Aby se nemuselo rozhodovat na vrcholu společnosti, směřuje trend k plochým hierarchiím a stále více odpovědnosti se přesouvá na kritické členy týmu, kteří myslí sami za sebe.

Poznámka

Kritické myšlení znamená vytvořit si vlastní úsudek a ne jen přijmout to, co si ostatní myslí, že je správné.

Podívejme se nyní na čtyři cvičení, která mohou podpořit kritické myšlení:

1. Zpochybněte svá rozhodnutí - na jeden den

Proč máte předplatné jednoho deníku? Protože vám byla nabídnuta za rozumnou cenu, nebo protože jste přesvědčeni, že tento informační list podává samostatný přehled? Proč si objednáváte 3. zimní bundu v modré barvě? Protože jste od Zalanda obdrželi -30% poukaz, nebo proto, že vám zbylé dvě bundy už nesedí? Proč dnes vaříte květák? Protože to bylo ve slevě, nebo proto, že jste vegetarián po dlouhou dobu?

Na konci dne zpochybněte všechna svá rozhodnutí a podívejte se na ně kritickým okem.

1. Začněte hledat odpovědi

Když čtete knihu, začněte tím, že si přečtete název a přemýšlíte, co můžete v této kapitole očekávat. Kriticky zpochybněte tyto informace a spojte je se znalostmi, které již máte. Váš zájem o nové věci a základ základních znalostí vám poskytne ty

správné otázky, se kterými najednou knihu zpracováváte jako aktivní uživatel místo pasivního čtenáře.

1. Povolení otázek od ostatních

Vraťme se do světové historie asi 2 roky, na začátek koronakrize a celosvětového zastavení. Společnost byla rozdělena na příznivce očkování a odpůrce očkování, nic mezi tím nebylo. Konaly se demonstrace, hlásaly se různé konspirační teorie a všichni si mysleli, že je to jen jejich pravda.

Jen velmi málo z nás si dovolilo naslouchat argumentům druhé strany a kriticky je zkoumat. Opuštění vlastního think tanku by bylo velmi důležité, abychom získali celkový obraz o situaci a prošli tímto obtížným obdobím s rozumem.

I dnes se snažte respektovat názor druhých, nechat si vysvětlit jejich rozhodnutí nebo si prostě přečíst něco, k čemu jste naprosto kritičtí.

Proč? Protože děti také zkoumají svět prostřednictvím tohoto tázacího slova a naše pravda jim je vysvětlena.

1. Otázky pro kritické myslitele

Až budete příště konfrontováni s návrhem od ostatních, mohou vám pomoci následující otázky:

1. Jaký je argument pro?
2. Komu slouží?
3. Proč ji potřebujeme?
4. Komu to škodí?
5. Existuje alternativa?
6. Jaký je proti tomu argument?
7. Kdo by mohl být proti a proč?
8. Můžeme dosáhnout stejného výsledku levněji?
9. Které kroky v procesu můžeme vynechat?
10. Proč tento problém existuje?

Dovolte a vždy si pamatujte kritické myšlení ve všech situacích:

Důležitý

"Naše hlava je kulatá, aby myšlení mohlo změnit směr."
(Francis Picabia, kubánský spisovatel, malíř a grafik (1879-1953))

Další výhodou člověka oproti umělé inteligenci je **schopnost samostatně řešit problémy**.

Jak je tato vlastnost definována?

- Problémy lze identifikovat, nahlížet z různých perspektiv a popsat
- Řešení jsou nalezena, i když se cesta řešení zdá být rozptýlená, selhání je řešeno konstruktivně
- Pokud se úkol stane složitým, stále v něm pokračujete
- Informace a nástroje, které jsou k dispozici, jsou efektivně využívány
- Strategie řešení jsou vyvíjeny nezávisle a motivovány
- Jasná komunikace o nápadech a přístupech
- Jiné osoby nebo skupiny osob se podílejí na řešení problémů

Všechny tyto přístupy může umělá inteligence přijmout pouze do té míry, do jaké jsou předem naprogramovány. Pokud se objeví neočekávaný komplexní problém, je zapotřebí lidské inteligence, tzv. lidské zdroje, k hledání a nalézání řešení prostřednictvím aktivní

intervence a inovativních přístupů. Zkušenosti a znalosti rozšířené prostřednictvím procesů učení, spolu se schopností sdílet nápady v týmu, představují jasnou výhodu oproti strojům.

Jak testujete dovednosti při řešení problémů? Prostřednictvím jednoduchých případových studií v průběhu rozhovoru. Příkladem může být:

- Povězte nám o svém největším selhání. Kde se stala chyba?
- Jak jste provedli analýzu chyb v týmu, jak byla chyba napravena?
- Jak se tým od té doby vyvíjel, jaké poznatky z chyby získal?

Rozsáhlé příklady osobnostních testů na téma dovedností řešit problémy lze nalézt na www.personal-point.de/personalauswahl/tests-und-frageboegen/#bip.

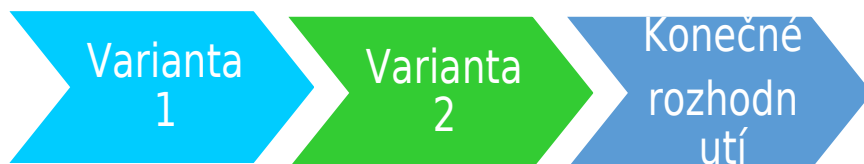
Nyní již znáte definici kritického myšlení a dovedností pro řešení problémů a jak je získat, aplikovat a podporovat.

Další převahou lidí nad stroji je rozhodování.

Již v 16. století vyvinul Ignác z Loyoly, spoluzakladatel jezuitského řádu, způsob, jak najít správnou odpověď na každé rozhodnutí během jednoho týdne.

Proto poradil svým spolupráncům, aby tři dny předstírali, že se již rozhodli. Měli věnovat pozornost svým emocím, myšlenkám a snům a zapsat si je. Čtvrtý den v týdnu bylo hypotetické rozhodnutí odloženo a proces se opakoval znovu, znovu zaznamenával pocity, myšlenky a inspirace. Na konci týdne byly ručně psané poznámky položeny vedle sebe a s chladnou hlavou se hledaly alternativy a řešení. Teprve pak bylo dovoleno učinit rozhodnutí.

Řešení lze graficky znázornit následovně:



V moderním světě existuje sedm metod rozhodování, všechny založené na vědeckých důkazech.

- **Výzkum:** znamená podívat se na rozhodnutí z různých úhlů, abychom se oklamali pomocí dalších informací. Protože lidský mozek má tendenci odměňovat, což ztěžuje přesvědčování nových, možná odlišných informací.
1. **Zúžte svůj výběr:** Představte si, že vám na veletrhu nabídnou vzorky. Na stánku A si můžete vybrat z 5 druhů čokolády, na stánku B se vám nabídnou to samé, ale můžete si vybrat z 15 druhů. Uvědomíte si, že s větší nabídkou bude obtížnější se rozhodnout a můžete být ohromeni.

Pokud chcete vědět všechno o všem, bude obtížné dosáhnout rozhodnutí, zvláště pokud provádíte svůj výzkum na internetu. Proto omezte své zdroje informací, kvalita je důležitější než kvantita.

- **Dobrého stačí!** Pokud porovnáte 10 druhů chleba místo 3 a dokonce i pak přehodnotíte své rozhodnutí, můžete skončit s horším produktem, než bylo původně plánováno. Totéž platí pro uživatele seznamovacích platforem. Ti, kteří hledají IDEÁLNÍHO partnera, zůstanou sami kvůli nekonečným požadavkům, místo aby žili ve šťastném vztahu.

- **Žádný strach z následků!** Zkušení lidé s rozhodovací pravomocí vědí, že v kritických situacích se člověk nerozhoduje okamžitě, ale radí se s ostatními lidmi. Automaticky zvažujeme, zda nám naše rozhodnutí může přinést zisk nebo ztrátu. Pokud riziko ztráty převáží nad výhodou, je velmi pravděpodobné, že se rozhodneme ve prospěch bezrizikové varianty.
- 1. **Věřte svému žaludku!** "V extrémních sportech, pokud si nejste jisti, zda jsou podmínky dostatečně dobré, abyste přežili den, podmínky nejsou dost dobré," řekl Tom Manings, jeden z prvních instruktorů padáků na světě. Základním předpokladem pro rozhodování o střevech je dostatečná znalost a dobrý cit pro danou látku.

Rozhodnutí učiněná za extrémních podmínek, jako je strach, poblouznění, hněv atd., mohou být často špatná a později litují.

1. **Žádná volba není dobrá volba!** V 90. letech minulého století platila v manažerských kruzích mantra: "Ujistěte se, že dobrá rozhodnutí jsou připisována vám, špatná vašemu soupeři". Ve věku plochých hierarchií a týmové práce je běžné diskutovat o problémech, naslouchat jiným názorům a často se rozhodnout nevybírat, tj. nevázat se.

Vezměme si příklad personálního rozhodnutí. Byla vypsána pozice nového obchodního ředitele, prošlo se mnoho přihlášek, po 3 slyšeních zůstali dva kandidáti. Oba přinášejí spoustu zkušeností, kompetence jsou srovnatelné, ale oba kandidáti nejsou optimálními lídry týmů. Před rozhodnutím o jednom ze dvou kandidátů se tým rozhodl dočasně obsadit pozici interně a v případě potřeby později znovu inzerovat.

- **Rozhodnutí jsou rozhodnutí.** I když žijeme dopředu a realizujeme si zpět, rozhodnutí jsou často plná nejistoty a někdy je nelze zvrátit. Proto, i když si uvědomíte, že rozhodnutí bylo špatné, neměli byste vynakládat další energii. Zaměřte svou energii na nová rozhodnutí a nechte to staré odpočívat.

Citace

"Nejkratší slova, jmenovitě "ano" a "ne", vyžadují nejvíce přemýšlení."
Pythagoras ze Samu (řecký filozof, 570 - 510 př.nl)

Kromě všech těchto kognitivních a emočních schopností mají lidé také **kreativitu**, kterou stroje nemohou mít ve stejné míře. Umělá inteligence dokáže skládat hudbu již dnes, ale pouze z existujících, uložených hudebních skladeb, které jsou remixovány na pozadí.

Ale co je kreativita? Vychází z přehodnocení starého. Základem všech těchto inovací je vždy laterální myšlení, které vytváří něco nového tím, že sleduje bláznivé nápady a vymaní se ze starých myšlenkových vzorců. To vyžaduje kombinovat stávající znalosti ze zkušeností s novými věcmi a dovolit, aby se z různých informací vyvinuly nové vztahy. Prostřednictvím tohoto daru budou mít lidé vždy navrch nad stroji.

Typickým příkladem je Velcro spojovací prvek. Drobné chloupky lopuchu - rostlinného druhu, který možná znáte z procházek a který se rád zachytí do psí kožešiny nebo ponožek - inspirovaly švýcarského inženýra Georgese de Mestral k vynálezu Velcro.

QR kód, který společnost Toyota vyvinula k identifikaci svých výrobních komponent, se nyní používá ve správě zboží, pro vstupenky do kina, pracovní inzeráty a dokonce i na vizitkách.

Lotosový efekt zajišťuje, že částice vody a nečistot se díky speciální struktuře rostliny jednoduše odvalují. Pravděpodobně to znáte z myčky aut nebo z textilií odpuzujících nečistoty.

Podobně jako v předchozím tématu existují i v oblasti kreativity některé podněty, které pomáhají vynést ji na světlo a změnit perspektivu. Více se o tom dozvíte v další kapitole.

4.4 Metody výuky měkkých dovedností mladým lidem

Na následujících stránkách najdete několik cvičení, která pomáhají budovat a posilovat emocionální kompetence mladých lidí. Kromě toho získáte přehled o tom, jak podporovat týmovou práci a jak zvýšit kreativitu vašeho mladého publika.

Na začátku každé tréninkové jednotky je analýza potřeb, která určuje, jaký obsah má být vyučován. Následuje výběr a obsah vzdělávacího opatření. Aktivita, které se zaměřují na osobnost účastníků, jsou vhodné zejména pro mladé lidi. Ty mohou mít podobu tréninku chování, stejně jako outdoorových aktivit nebo koučování.

Na konci každého opatření by mělo být provedeno hodnocení, zda odborná příprava přinesla požadovaný úspěch, co bylo obzvláště dobře přijato a jaké nedostatky stále existují.

Základem rozvoje osobnosti je sebepoznání, sebepřijetí a vůle ke změně. Myšlenka stát se nejlepší verzí sebe sama a plně využívat své vlastní možnosti.

Online dotazníky lze využít pro úvod a sebereflexi. Jako příklad uvádíme ten, ke kterému máte přístup na <https://de.surveymonkey.com/r/BB5JVHN>.

Podpora emoční inteligence může být rozdělena do tří kategorií::

Školení životních dovedností pro mladé lidi		
Osobní kompetence	Obavy týkající se sebe, tzv. samospráva. Odpovídající měkké dovednosti jsou motivace, schopnost učit se a vytrvalost, odolnost a nezávislost.	Týdenní práce jako prezentace, přednáška, výzkum, "tvrdé ořechové" úkoly pro dobrovolníky, koučovací rozhovory po neúspěších
Sociální kompetence	Týká se jednání s ostatními. Prezentuje se formou empatie, znalosti lidské povahy, komunikačních a kooperačních dovedností.	Partnerská a týmová práce, diskuse, vzájemný mentoring
Metodická kompetence	Týká se učení a zvládnutí metod a technik, jako je prezentace vlastní práce, práce s médii, efektivní práce a dovednosti pro řešení problémů.	Využití digitálních médií, tvorba prezentací, prezentace vlastních přístupů k řešení

Pro výuku měkkých dovedností jsou vhodné následující metody:

- **Skupinová práce (včetně skupinového puzzle)**
Mladí lidé mají za úkol koordinovat společnou práci, vyměňovat si znalosti a vypracovat společné řešení. Základem je, aby všechny zúčastněné osoby převzaly odpovědnost za výsledek a sdílely své znalosti ve skupině.
Rozšířenou formou je skupinová hádanka, ve které je rámcové téma rozděleno do co nejvíce podtémat. Každé téma je zpracováno náhodně vytvořenou skupinou, což z nich dělá odborníky na dané téma. Následně jsou mladí lidé rozděleni do nových skupin tak, aby v nově vytvořených skupinách každý člen přinesl určitou odbornost s sebou a sdílel znalosti s ostatními.
- **Sociální práce**
Tato forma samostatné práce je vhodná pro poznávání nového obsahu, prohlubování již známé oblasti učení, prezentaci odborné praxe nebo přípravu na profesi. Podporuje samostatnost a iniciativu, sebeovládání a učí se převzít odpovědnost za vlastní činy.
- **Zpětná vazba**
Představuje zpětnou vazbu o (učení) chování, výkonu, postojích a prezentaci, která informuje o dalším chování. Neprojevuje pouze chválu a kritiku, ale spíše alternativy chování, a tím podporuje rozšiřování nebo zlepšování vlastního behaviorálního repertoáru.

Zpětná vazba podporuje sebeuvědomění, reflexi, sebeovládání a respekt a přijetí jiných názorů. Jak ti, kteří získají zpětnou vazbu, tak ti, kteří poskytují zpětnou vazbu, rozšiřují svůj komunikační styl a empatii prostřednictvím tohoto cvičení.

- **Sebereflexe**
Ohlédnutí za vlastním chováním či procesy je zásadním příspěvkem k osobnímu rozvoji. Pouze zkoumání toho, co bylo řečeno a učiněno, a vyvození důsledků z toho pomáhá optimalizovat budoucí procesy.

Posiluje se sebevědomí, zvyšuje se ochota rozhodovat a posiluje se odpovědnost za vlastní činy. Kromě toho toto cvičení podporuje schopnost jednat podle situace, dává jistotu role a učí, jak se vypořádat s nehodami. Chyby by neměly být vnímány jako negativní, ale jako příležitost k učení.
- **Hraní rolí**
Tato forma cvičení umožňuje mladým lidem zažít své vlastní zkušenosti a chování a zkušenosti a chování prostřednictvím mluvení a hry. Slouží k ilustraci životní situace, k prezentaci problémů a konfliktů a k vyzkoušení nových způsobů chování.

Sebevědomí je posíleno, ochota rozhodovat je zpochybněna, jazyková složka, stejně jako respekt a přijetí se dostávají do popředí a schopnost vykonávat podle situace je vyškolená.

Kromě již popsaných cvičení bychom vám rádi poskytli několik tipů, jak můžete konkrétně podpořit týmovou práci a kreativitu mezi mladými lidmi:

Tým, který je dobře naladěný jeden na druhého, je schopen zvládnout obtížné úkoly s vlajícími barvami. Dobrá týmová práce podporuje nejen radost z práce, ale také intelektuální a profesionální výkon zúčastněných lidí.

Týmová práce může být rozvíjena v pěti fázích:



Ve **fázi formování** se vytváří tým, lidé se navzájem poznávají a poznávají se. Tato fáze je charakterizována opatrným pocitem ven. Výkonnost týmu je nízká, ale stále roste.

Fáze **bouře** je často poznamenána konfliktem. Ti, kteří se navzájem považují za vzájemně sympatické, tvoří skupinu a čelí ostatním. Tato nesmírně důležitá fáze je o mocenských vztazích, prioritách a stanovování cílů. Výkonnost týmu výrazně klesá.

Ve **fázi normování** se tým pomalu přesouvá do každodenního života, vypracovávají se pravidla pro spolupráci, objevuje se společný cíl. Pocit sounáležitosti se zvyšuje, každý chce hrát svou roli a ví, co je jeho úkolem. Výkon nabírá na rychlosti.

Fáze **provádění** se také nazývá fáze výkonu. Tým je dobře secvícený, efektivně spolupracuje, dobře se znají a vědí, jak spolu jednat. Výkon týmu je více než součet jednotlivých členů. Stabilizuje se na vysoké úrovni.

Fáze **rozpuštění** znamená konec týmu, je rozpuštěn. Tento okamžik může vést k poklesu vedení ještě před skutečným koncem. U některých členů není jasné, co se bude dít dál, začínají se obávat a velmi se tím rozptylují. Výkon enormně klesá.

Citace

"Spojit se je začátek, zůstat spolu je pokrok, společná práce je úspěch." Henry Ford, americký Američan. Vynálezce a průkopník automobilismu (1863 - 1947)

Zde jsou cvičení pro jednotlivé fáze:

Fáze 1 - Identifikace skupiny:

Speed dating: 2 účastníci mají každý 2 minuty času na přípravu, aby se navzájem poznali a prezentovali.

Fáze 2 - Konfliktní fáze:

Řetěz vrhajících míčů: Všichni mladí lidé stojí v kruhu. Učitel vyvolá jméno mladého člověka a hodí mu míč. Mladý člověk vyvolá jiné jméno a předá míč odpovídající osobě. To pokračuje, dokud každý nedostane a hodí míč jednou. To vytváří pořadí, které musí být dodrženo ve druhém kole, ale do hry vstupuje druhý míček. Cílem cvičení je sjednotit jména jednotlivých členů týmu.

Fáze 3 - regulační fáze:

Vedení naslepo: Speciální venkovní trénink: Skupina je rozdělena do dvojic, z nichž jeden má zavázané oči. Osoba se zrakem nyní vede "slepého" člověka terénem. Je třeba překonat různé povrchy a překážky.

Členové kruhu jsou zodpovědní za jemné postavení upadajícího člena týmu.

Fáze 4 - Růstová fáze:

Počítání přes: Všichni členové stojí za sebou, osoba vpředu začne počítat, všichni ostatní členové počítají, dokud není dosaženo počtu přítomných lidí. Tajná dohoda není povolena. Pokud dojde k chybě, počítání začíná znovu od začátku.

Zvýšení obtížnosti je, když začnete počítat uprostřed skupiny.

Fáze 5 - fáze rozpuštění:

Když je projekt úspěšně dokončen, je dobré odměnit tým. Příkladem může být: společná exkurze, společná návštěva kulturní akce, společné vaření a společné stravování. Je důležité, aby se pozornost soustředila na zábavu a aby den mohl být stráven bez tlaku na výkon.

Některá z vysvětlených cvičení mohou být také použita k podpoře kreativity. Dalšími pro to jsou:

Podepisujte a pište druhou rukou: Vyzvěte svůj mozek tím, že nakreslíte obrázek nebo napíšete slovo druhou rukou. Zkuste to také obráceně zrcadlově, nebo s jedním perem na ruku.

5 slov, jeden text: Vyberte libovolných pět slov (např. ze slovníku nebo novin) a použijte je k napsání textu obsahujícího všechna slova za deset minut.

Kreativitě se meze nekladou. Nechte se inspirovat každodenním životem, přírodou a vším, s čím se během dne setkáte.

4.5 Shrnutí

Tato jednotka vám ukázala, proč se stroje nemohou naučit emoční inteligenci a jaké jsou limity umělé inteligence. Víte, jak se technické kompetence, měkké dovednosti a umělá inteligence vzájemně doplňují a naučili jste se, jak tuto stále důležitější dovednost podporovat a rozšiřovat.

Můžete definovat kritické myšlení, řešení problémů, rozhodování a kreativitu, vysvětlit, proč tyto úkoly dělají lidé a ne stroje. Znáte metody, jak tyto dovednosti budovat a rozvíjet.

Cvičení na posílení měkkých dovedností, týmové práce a kreativity vám poskytnou dobrý start do práce s mladými lidmi. Přejeme vám mnoho úspěchů!

4.6 Zdroje

Bosley I./Kasten E. (2018): Emotional intelligence. Springer Verlag, Wiesbaden.

Budelacci O. (2022): Man, Machine, Identity. Ethics of Artificial Intelligence. Schwabe Verlag, Basel.

Eberl U. (2016): Smart machines. How artificial intelligence is changing our lives. Carl Hanser Verlag, Munich.

Fischer D. (2022): Future Work Skills. The 9 most important skills for your professional future. Gabal Verlag, Offenbach.

Goleman D. (2021): Emotionale Intelligenz. dtv Verlagsgesellschaft mbH & Co.KG, Munich.

Gruber K. (2017): Machines have long had consciousness. <https://science.orf.at/v2/stories/2863692/#:~:text=If%20it%20is%20about%20self%20awareness,There%20is%20no%20unconsciousness.29.01.2023>

Kanning U.P. (2005): Soziale Kompetenzen. Practice in personnel psychology. Hogrefe Verlag GmbH & Co.KG, Göttingen.

Kitzmann A. (2022): Artificial Intelligence. How is our future changing? Springer Verlag, Wiesbaden.

Märting D. (2021): Excellence. Do you actually know what you are made of? Campus Verlag, Frankfurt/New York.

Mainzer K./Kahle R. (2022): Limits of AI theoretically, practically, ethically. Springer Verlag, Wiesbaden.

Microsoft Schweiz GmbH (2018): <https://news.microsoft.com/de-ch/2018/10/23/keine-kuenstliche-intelligenz-ohne-emotionale-intelligenz/> 29.01.2023

Moring A. (2021): AI on the Job. Guide to successful human-machine collaboration. Springer Verlag, Wiesbaden.

Müller-Thurau C. P. (2016): Erfolgreich bewerben mit Soft skills. Haufe Verlag, Freiburg.

Olsson C. (2022): Decision-making: 7 proven methods to make the right decision. <https://filmimpuls.info/entscheidungsfindung/>. 09.02.2023

Püttjer Ch./Schnierda U.(2019): Trainingsmappe Vorstellungsgespräch: Die 200 entscheidenden Fragen und die besten Antworten. Campus Verlag, Frankfurt/Main.

SPIL Games B.V. (2021): <https://www.spielen.com/spiele/kunst-kreativitat>. 16.02.2023

Vaynerchuk G. (2022): twelve and a half soft skills for professional success. Börsenmedien AG, Kulmbach.

Zug U. (2013): Social and personal competences. Federal Ministry of Education and Women's Affairs.

Lekce 5: Případové studie, které budou použity při výuce umělé inteligence. Případové studie v reálném čase, které mají být integrovány do procesu výuky pedagogických dovedností.

5.1 Úvod

Cílem této jednotky je naučit studenty, jak používat aplikace AI různými způsoby ve svých vlastních učebnách tím, že představí některé příklady aplikací, které lze použít k zefektivnění výuky s vývojem technologií a využitím umělé inteligence v různých vzdělávacích aplikacích. Obsahuje pět částí, které obsahují různé příklady využití AI v reálném životě. První částí jsou inteligentní doučovací systémy a personalizované učení, které nám poskytuje informace o reálných vzdělávacích aplikacích AI a využití AI v překladu. Druhá část se zaměřuje na využití AI nástrojů pro usnadnění studia zejména studentům, kteří potřebují speciální vzdělání, ale také využití AI nástrojů při studiu a vývoji obsahu. Třetí část uvádí příklady dětí, které vytvářejí umělou inteligenci, aby povzbudily čtenáře ke strojovému učení. Další část je více zaměřena na využití AI ve třídě a na to, jak optimalizovat učebny pro výsledky učení s AI. Poslední část je zaměřena na mezinárodní případové studie pro motivaci studentů.

Cíle:

- Demonstrovat několik aplikací umělé inteligence, které lze použít ke zvýšení efektivity výuky.
- Naučit studenty, jak používat aplikace AI ve svých vlastních třídách různými způsoby.
- Poskytnout různé příklady toho, jak se umělá inteligence používá v praktických situacích.
- Zvyšování povědomí o inteligentních doučovacích platformách a individualizovaném učení prostřednictvím AI.
- Zvyšování povědomí o využívání umělé inteligence ve vzdělávání.

5.2 Inteligentní doučovací systémy a personalizované učení

Vzdělávací aplikace umělé inteligence v reálném životě

Umělá inteligence (AI) a strojové učení se neustále vyvíjejí ve všech odvětvích, včetně vzdělávacího sektoru. V této kapitole se zaměříme na různé aplikace AI používané ve třídách tím, že představíme příklady z reálného života. Umělá inteligence pomáhá inteligentním systémům doučování pomocí kognitivní vědy a technologií AI, což znamená, že nabízejí personalizované služby a zpětnou vazbu v reálném čase pro studenty, jako je Carnegie Learning. Tento personalizovaný elektronický systém doučování se opírá o adaptivní učení; Mastery Learning, který integruje učební osnovy kolem pokroku studentů a pomáhá podporovat efektivitu individualizovaného doučování a výuky ve třídě. Navíc

kombinuje okamžité příležitosti pro korigovanou praxi, včasnou zpětnou vazbu cílů a obohacující aktivity.

Také personalizoval učení prostřednictvím aplikací využívajících umělou inteligenci tím, že tak uspokojí individuální potřeby každého studenta, například umožňuje studentům pracovat svým vlastním tempem a soustředit se na předměty, se kterými se nejvíce potýkají. Z pohledu učitelů jim aplikace využívající umělou inteligenci dávají příležitost přizpůsobit lekce individuálním stylům učení, takže každý student dostane tu nejlepší pomoc. Zkouškový proces může být stresující jak pro studenta, tak i pro učitele kvůli podvádění a podezřívavému chování studentů při zkouškách. Existuje software AI, který pomáhá tento problém řešit, zejména když jsou studenti online a na dálku a proktori je nemohou ovládat osobně. Software sleduje mikrofony, webové prohlížeče a webové kamery studentů a provádí analýzu úhozů. Systémy rozpoznávání obličeje mohou dokonce zjistit, kdy studenti nezůstávají na svém místě nebo zda hledají informace ve svých sešitech během zkoušky. Hybrid tohoto přístupu může také zlepšit proces hodnocení a odradit od podvádění, a to jak pomocí nástrojů umělé inteligence, tak se vzdálenými lidskými proktory. Lékaři přijímají data z nástrojů v reálném čase, jsou schopni vidět podezřelé chování a okamžitě jej opravit. AI Proctor může být uveden jako příklad, nabízí řadu výhod a potřebuje pouze kameru pro zoom a žádný další, speciální hardware.

Některé funkce jsou; Automaticky zavře prohlížeč po zkoušce, pošle instruktorům podrobná videa s podváděním, přidá připomenutí studentům pět minut a jednu minutu před koncem zkoušky a nabídne doplněk prohlížeče, který sleduje aktivitu.

Using AI for translation

Web Translator for Education poskytuje bezplatné zdroje, nástroje a návody pro živé titulky a překlady ve třídě. Školy jsou stále rozmanitější. Učitelé zvládají mnoho typů studentů, včetně studentů, kteří jsou neslyšící nebo nedoslýchaví (DHH), kteří vyžadují asistenční technologie, a studentů jazyků (a jejich rodičů), kteří nemusí dobře mluvit nebo rozumět jazyku třídy. Třetí případová studie obsahuje Azure Cognitive Services, na které se zaměřují vícejazyčné a různorodé školy. Umělá inteligence pomáhá učinit velké pokroky v dostupnosti učeben pro všechny studenty, zejména pro ty, kteří mluví různými jazyky nebo mají sluchové nebo zrakové postižení. Azure Cognitive Services podporují nástroje pro překlad a rozpoznávání řeči a pomáhají studentům číst nebo poslouchat v jejich rodném jazyce, aby se mohli učit kdekoli na světě. Microsoft Translator pomáhá překlenout tyto komunikační mezery tím, že podporuje přístupné učení ve třídě s živými titulky, porozumění mezi jazyky a dokonce i vícejazyčné příležitostné konverzace, které pomáhají s integrací studentů.

1. Využití Microsoft Translator pro učitele:
 - Přednášky a prezentace; Aplikace pro překladače překládají živé prezentace a popisují je a zapojují studenty, kteří nejsou rodilými mluvčími, jsou neslyšící nebo nedoslýchaví, dyslektičtí nebo mají potíže s psaním poznámek.
 - Konference rodičů a učitelů; Zapojuje rodiče a školní komunitu tím, že poskytuje jazykový překlad v reálném čase pro konference rodičů a učitelů.
 - studijní skupiny; Diskutujte o skupinových projektech a spolupracujte v mnoha jazycích pro studenty anglického jazyka a neslyšící nebo nedoslýchavé studenty.
 - Konverzace; Funkce konverzace v aplikaci Překladač pomáhá učitelům lépe komunikovat se studenty ve třídě nebo při konverzaci mezi čtyřma očima.

2. Využití Microsoft Translator pro studenty:

- Aplikaci Translator lze použít ve škole, na akademické půdě, pro studijní skupiny a další situace, kde jsou potřeba titulky a překlady. Aplikaci lze sdílet s přáteli, abyste zahájili živou konverzaci a prolomili komunikační bariéry.

Podívejme se na případovou studii této aplikace s vícejazyčnou konferencí rodičů a učitelů; konala se na Chinook Middle School. Bellevue, WA. Studenti z celého světa, školní okrese Bellevue je neuvěřitelně rozmanitý okres. V okrese se mluví více než 80 jazyky, přičemž více než 30% studentů mluví jiným jazykem než angličtinou. Různorodé studentské tělo zahrnuje také rodinné příslušníky, kteří nemusí sdílet jazyk s učiteli nebo zaměstnanci školy, což činí zápis do školy, konference učitelů a rodičů, setkání a rozhovory s pracovníky školy výzvou. Aplikace přinesla řešení problémů školy a okrese; Chinook Middle School použila Translator pro PowerPoint spárovaný s aplikací Microsoft Translator k titulkování a překladu živé kávy mezi rodiči a učiteli. Fakulta, zaměstnanci a rodiče byli schopni klást otázky a zapojit se do celkové komunity a všichni byli zahrnuti do konverzace.

5.3 Využití nástrojů umělé inteligence k usnadnění studia

Aplikace umělé inteligence ve speciálním vzdělávání

V současné době se speciální vzdělávání výrazně zlepšilo, ale od nynějška s pomocí AI a strojového učení může mít větší rozdíl tím, že nabízí extrémně přizpůsobené učení, které bere v úvahu schopnost a rychlost učení každého studenta. Zejména pro autismus, který má široké spektrum, a existuje zvýšený tlak na školy, aby měly facilitátora, který překonává bariéry a nabízí studentům speciálního vzdělávání individuální pozornost, kterou potřebují. Kromě toho mohou školy využívat nástroje umělé inteligence k tomu, aby nabídly dodatečnou podporu studentům se speciálními potřebami, díky čemuž je učení hladší jak pro učitele speciálního vzdělávání, tak pro studenty. Příkladem tohoto použití může být oceněná aplikace Otsimo, která má v této oblasti několik úspěšných příběhů a využívá AI pro svou logopedickou aplikaci. To zarovnává filtry poté, co děti dokončí cvičení, přičemž filtry jsou součástí mechanismu odměny. Strojové učení pomáhá s rozpoznáváním hlasu, takže aplikace může pochopit, co děti říkají, a vyplnit ukazatel jejich pokroku.

Používání nástrojů umělé inteligence při studiu a vývoji obsahu

E-learning přinesl pandemii 360stupňovou transformaci ve světě vzdělávání. Omezila pravidla učení a přeměnila je na digitální gramotnost. Dříve bylo mimo představivost navštěvovat kurzy online z domova. To vše díky e-learningu je nyní taková úvaha možná a mnoho studentů dokonce těží z této revoluce, když dělají své domácí úkoly nebo se učí na zkoušku. Zajímavé je, že umělá inteligence posouvá tento již tak prosperující fenomén online vzdělávání na zcela jinou úroveň. Studenti nyní mohou vyjasnit své pochybnosti specifické pro daný předmět tím, že hledají odpovědi od robotů na otázky založené na AI. Umělá inteligence navíc pomáhá studentům a učitelům sdílet interaktivní vzdělávací materiály mezi různými skupinami prostřednictvím jejich chytrých zařízení. Vylepšené nástroje umělé inteligence pro kontrolu odpovědí na objektivní a subjektivní otázky jsou trendy.

Několik rozhraní AI se hodí při studiu šetrného k životnímu prostředí napříč různými inteligentními zařízeními, a proto vytváří cestu pro ilustrativní videa, audio, online asistenční programy a další. Například:

- Cram 101 je rozhraní AI, které rozděluje obsah učebnice do inteligentního průvodce namísto tisku kapitoly z knihy, kterou studenti / učitelé preferují tomuto nástroji.

- JustTheFacts101, další nástroj umělé inteligence, vytváří a zvýrazňuje shrnutí jednotlivých kapitol, která mají být zahrnuta do digitální sbírky, studenti ji většinou používají ke zvýraznění konkrétní části při studiu.
- Netex Learning umožňuje pedagogům vytvářet vlastní digitální učební osnovy tím, že zahrnuje multimediální obsah (videa a audio) a hodnocení online instruktorů na personalizované vzdělávací cloudové platformě.
- Carnegie Learning, další chytrý nástroj, využívá kombinaci umělé inteligence a kognitivní vědy k poskytování personalizované výuky a zpětné vazby v reálném čase pro studenty z postsekundárních škol.

5.4 Děti tvoří AI

Integrace strojového učení

Implementace umělé inteligence ve vzdělávání má pomoci podpořit učení ve formě inteligentních systémů doučování, personalizovaných prostředí pro vzdělávací zkušenosti, asistenčních nástrojů pro učitele s cílem poskytovat vysoce kvalitní vzdělávání a dalších. Kromě aplikace AI jako nástrojů pro vzdělávání je proces učení se AI stále důležitější, protože technologie se stává rušivou silou pro vytváření změn a řešení mnoha problémů ve společnosti. Vzhledem ke složitosti umělé inteligence pro mladé studenty a předchozím znalostem technického zázemí potřebným k pochopení umělé inteligence. Tato případová studie se zaměřuje na přístup, který řeší tuto výzvu pomocí gamifikace ve výuce strojového učení (ML), což je typ umělé inteligence, která se může učit z dané datové sady k provedení konkrétního úkolu, aniž by byla explicitně naprogramována, mladým studentům v Thajsku, aby se naučili proces tvorby AI s reálným kontextem, který se dotýká sociální otázky v Thajsku. Také, aby rozšířili přístup k učení AI, použili sociální doménu s využitím příkladů z reálného světa jako výzvu pro studenty k řešení. Povzbudit studenty, aby se naučili vytvářet umělou inteligenci, vyžaduje inovativní metody pro překlad složitých konceptů do srozumitelných znalostí a praktických aktivit. Výzkumníci aplikovali "gamifikaci", použití herních prvků v neherních systémech, které prokázaly empirické důkazy ke zlepšení výsledků učení, k výuce AI studentům.

Rámec byl založen na 4 základních hodnotách (čtyři P kreativního učení), které podporují studenty, aby se stali kreativními studenty: 1) Projekty: výzkumníci zjistili, že studenti se učí nejlépe, když se aktivně zapojují do projektů, které jsou pro ně smysluplné. 2) Vášeň: svoboda pracovat na smysluplných projektech podporuje studenty, aby investovali do své práce a vytrvali tváří v tvář výzvám, díky nimž se v tomto procesu učí více. 3) Vrstevníci: učení je společenská aktivita, kde spolužáci neustále spolupracují na nápadech a sdílejí myšlenky. 4) Hra: učení zahrnuje hravé experimentování, zkoušení nových věcí, pohrávání si s materiály a nástroji, testování hranic, riskování a opakování projektů znovu a znovu. Úkolem případových studií bylo přeložit složitost a technické znalosti strojového učení 84 studentům středních škol (7. až 9. ročník) za 3 dny. Proto je třeba hledat vhodný systém, který studentům umožní snadno sledovat sofistikované technické detaily související s umělou inteligencí a mít dobré zkušenosti se svými experimenty.

Program RapidMiner byl použit jako software, který umožňuje studentům prozkoumat strojové učení přetažením bloků pro vytvoření vývojových diagramů procesu strojového učení. Aby studentům zpřístupnili koncept strojového učení, vytvořili hry založené na problému klasifikace strojového učení, což je výzva použití strojového učení ke klasifikaci objektů do kategorií na základě předchozí trénovací datové sady. Aby tuto výzvu zapadali do tématu zemědělství, vybrali si jako svůj cíl mango. Mango je místní a populární ovoce v Thajsku. Když je nezralá, je kyselá, zelená a křupavá. Když je zralá, je sladká, žlutá a

žvýkavá. Jeho fyzický vzhled se také během procesu zrání mění z tvrdého na měkký. V důsledku toho existuje mnoho funkcí manga, které je třeba pozorovat, což je zásadní pro vytváření datové sady strojového učení.

Výsledkem bylo, že úkoly související s umělou inteligencí v rámci workshopu studenti kombinovali znalosti, pozorování a týmové úsilí, aby dosáhli cíle využití modelu strojového učení k předvídání sladkosti a kvality manga.

Na základě sebehodnotících dotazníků měli studenti v dílně více zábavy, zapojení a praktické interaktivity ve srovnání s jejich běžnou třídou, i když téma AI je mnohem složitější a náročnější. To ukazuje, že vysoce pokročilé koncepty se mohou naučit studenti, pokud je učební prostředí dobře navrženo a organizováno.

5.5 Optimalizace učeben pro výsledky učení pomocí umělé inteligence

Použití AI pro správu tříd/chování

Nová generace kolaborativní výuky s asistencí řízenou umělou inteligencí Zapojení do výuky "Sens"; využívá sílu dat ke zlepšení výsledků učení. Sens je řízen pokročilým strojovým učním a shromažďuje metriky životního prostředí a angažovanosti, aby optimalizoval školy pro nejlepší možné výsledky učení v jedné třídě najednou. Sens je navržen tak, aby byl přínosem pro studenta a učitele. Poskytováním přehledů dat v reálném čase mohou učitelé rozvíjet strategie založené na pokročilých poznatcích o reakcích studentů. V mnoha případech to mohou učitelé využít k získání důležitých informací o emočním stavu studentů v daném okamžiku. To pak umožňuje přizpůsobit výuku v daném okamžiku tak, aby učitelé mohli vyhovět potřebám studentů a maximalizovat celkovou kvalitu výuky. Například použití myViewBoard Sens společnosti ViewSonic umožňuje učitelům získat zpětnou vazbu v reálném čase o chování studentů, jako je účast a úroveň angažovanosti. Technologie poháněná umělou inteligencí může také detekovat výrazy obličeje - bezpečným vytvořením obrazu, který nevykazuje žádné rysy - nebo držení těla a řeč těla studentů a poté interpretovat náladu ve třídě. Výsledkem je, že učitelé mohou v daném okamžiku znát procento studentů ve třídě, kteří se zdají být šťastní, procento studentů ve třídě, kteří se zdají být zmateni, a procento studentů ve třídě, kteří se zdají být znuděni nebo jinak nemají zájem o látku, která se v té době vyučuje. Kromě toho detekuje účast studentů, jako je zvedání rukou, fyzické držení těla a úroveň koncentrace. V konečném důsledku to umožňuje učitelům provádět úpravy lekcí v průběhu jejich postupu, takže zapojení je optimální. To by mohlo například znamenat přechod od konvenční výuky mezi učiteli a žáky k aktivnímu učení nebo věnování času podrobnějšímu vysvětlení pojmů zmatené třídě.

Zajištění toho, aby učebna nabízela skvělé podmínky pro učení s využitím umělé inteligence

Správné informace ve správný čas, které změní výsledky učení, Insights z myViewBoard jsou o tom, jak co nejlépe využít vzdělávání. Využívání nejnovějších technologií a pedagogiky je zásadní. Využití pokročilých metrik zlepšuje výsledky učení a profesní rozvoj. A sestavování těchto faktorů dává vaší škole úplný obrázek o jejich učebních prostorech. I když je důležité, aby učitelé byli schopni porozumět emocím, chování a úrovni angažovanosti studentů a odpovídajícím způsobem reagovat, je také nezbytné, aby samotná třída sloužila

jako skvělé učební prostředí. Jinými slovy, podmínky musí být správné pro studenty, kteří dostávají a doufejme, že si uchovávají informace. Jedním z nejzajímavějších způsobů, jak lze AI ve vzdělávání využít, je využití technologie k aktivnímu monitorování podmínek ve třídě a následnému upozornění učitelů na jakékoli problémy nebo oblasti, kde je možné zlepšení.

Většinou, když učitelé přemýšlejí o podmínkách ve třídě, mohou okamžitě přemýšlet o problémech, jako je teplota v místnosti nebo množství světla. Koneckonců, pokud je místnost příliš teplá nebo příliš chladná, může to vést k nepohodlí, a to pak bude mít za následek učebnu plnou studentů, kteří jsou rozptýleni nebo méně zapojeni. Podobně může být světlo důležité pro viditelnost, ale výzkum z University of Mississippi také ukazuje, že kvalita světla může zásadně změnit výkon studentů. Oba tyto problémy mohou být potenciálně vyřešeny umělou inteligencí, kdy se systémy učí ideální podmínky v místnosti a automaticky upravují vytápění, klimatizaci, světla a elektronické žaluzie. Software, jako je Insights, však může jít ještě o krok dále tím, že neustále analyzuje další podmínky ve třídě. To může zahrnovat míru obsazenosti místnosti a množství osobního prostoru, který studenti mají. Tyto otázky se staly obzvláště důležitými pro sledování během pandemie COVID-19, aby se minimalizoval potenciál přenosu viru.

Další aplikací je Sens, která pomáhá udržovat studenty zdravé s pozitivním učebním prostředím tím, že snadno monitoruje prostředí, včetně osvětlení učebny, teploty a vlhkosti. Objektivní zpětnou vazbu o nejlepším možném učebním prostředí je téměř nemožné získat. Jak teplé je příliš horko? Jak světlý je pokoj? A ovlivňují tyto faktory skutečně výsledky učení? Sens shromažďuje široké spektrum údajů o životním prostředí, které lze porovnat se zapojením studentů, a vytváří nejlepší fyzické učební prostředí pro studenty, aby je udržel v bezpečí a zajistil dodržování zdravotních protokolů. Sens použité učebny jsou ground zero pro čichání po celém světě. Sens využívá vědecky podložený algoritmus k vytvoření optimálního prostředí pro udržení zdraví studentů a učitelů a je skvělým nástrojem pro sledování fyzických prvků ve třídě, které by mohly negativně ovlivnit učení studentů, jako jsou vysoké teploty, přeplněnost a nemoci přenášené vzduchem. Pozorování výuky jsou rušivá, ale jejich postřehy jsou cenné. Jako technologický průvodce používá Sens řadu senzorů ke zpracování dat o prostředí a emočních stavech studentů, aby optimalizoval zapojení, vyhnul se frustraci a zlepšil celkovou zkušenost s učením.

5.6 Mezinárodní případové studie

První škola v Rumunsku využívající umělou inteligenci ve třídě

Mezinárodní škola Oradea začíná používat nástroje umělé inteligence (AI) v procesu výuky a učení. První rumunská škola začala používat technologii AI společnosti Century v procesu výuky a učení, aby rozvíjela dovednosti žáků, aby se stali zodpovědnými a starostlivými vůdci zítřka. Platforma Century využívá umělou inteligenci, neurovědy a vědu o učení k vytvoření personalizovaných vzdělávacích cest pro studenty. Pomocí umělé inteligence se platforma učí, jak se každý student učí, a poskytuje jim nugety znalostí, aby buď vyplnili mezery, nebo je vyzvali k tomu, aby se učili více. Použití je opravdu jednoduché, studenti se přihlásí do programu a začnou s diagnostickým testem. Tento test nabízí základní pohled na témata, která budou řešena v konkrétním předmětu. Systém pak rozpozná mezery ve znalostech u každého žáka a doporučí obsah (nazývaný "nugety"), který jim pomůže s udržením znalostí. Učitelé mají přístup ke všem datům z diagnostických testů a mohou přizpůsobit učební plán potřebám třídy.

Studenti mohou také projít nugety samostatně nebo s učitelem. To je skvělý aspekt platformy, protože podporuje nezávislé učení a spolupráci rodičů, škol a studentů. Platforma umožňuje učitelům a rodičům sledovat, jak student postupuje. Výzkum provedený společností Century ukazuje, že používání systému zlepšuje porozumění tématu studentem o 30%.

Jeho výhody jsou navíc několikanásobné, stejně jako pro rodiče, učitele a studenty:

- Ze strany studentů; urychluje učení inteligentní personalizací, která zlepšuje zapojení a porozumění studentům. Také okamžitě identifikuje a zalepuje mezery ve znalostech studentů, takže identifikuje a řeší mylné představy ve třídě. Nakonec vytváří neustále se přizpůsobující cestu s učebním obsahem přizpůsobeným každému studentovi
- Z pohledu učitelů: skutečně snižuje pracovní zátěž a šetří učitelům hodiny při známkování, analýze a vytváření zdrojů.
- Zaměřuje se také na rodiče tím, že nabízí okamžitý přístup k výkonnostní radě jejich dítěte a umožňuje jim dohlížet na individuální proces učení jejich dítěte a přeměňovat je na aktivní partnery školy.

Chat GPT ve třídě: Nová příležitost pro učitele

Chatbot poháněný umělou inteligencí vyvinutý společností OpenAI založený na jazykovém modelu GPT (Generative Pretrained Transformer), který využívá techniky hlubokého učení ke generování lidských odpovědí na textové vstupy konverzačním způsobem. Hlavní výhodou chatu GPT ve třídě je jeho schopnost pomáhat s výukou jazyků. Díky svým schopnostem zpracování přirozeného jazyka může chat GPT pomoci studentům zlepšit jejich gramatiku, slovní zásobu a psaní. Kromě toho může pomoci s překladem, poskytnout studentům příležitost komunikovat s rodilými mluvčími a lépe porozumět různým kulturám. Další výhodou chatu GPT je jeho schopnost poskytovat personalizované vzdělávací zkušenosti. Má schopnost porozumět individuálním potřebám studentů a reagovat na ně, chat GPT může poskytnout personalizovanou zpětnou vazbu a podporu, což pomáhá studentům zůstat angažovaní a motivovaní. Kromě toho může chat GPT pomoci učitelům s administrativními úkoly, jako je hodnocení a poskytování zpětné vazby studentům. To může učitelům uvolnit více času, aby se mohli soustředit na plánování poutavých lekcí a aktivit a také na budování vztahů se svými studenty. Dr. Chris Piech, profesor informatiky na Stanfordské univerzitě, přizpůsobil tuto technologii své třídě. Dr. Piech umožňuje svým studentům používat Chat GPT ke generování nápadů pro své závěrečné projekty a pomáhat jim s jejich výzkumem. Dr. Piech se domnívá, že chat GPT může být cenným nástrojem pro studenty k vytváření nápadů a pomáhá jim zkoumat a psát své dokumenty, může jim také pomoci s poskytováním zpětné vazby a pomoci v procesu editace.

Gradescope

Gradescope je platforma navržena tak, aby zefektivnila proces hodnocení a přinášela výhody pedagogům i studentům. Použití nástroje pro hodnocení pomocí umělé inteligence, který vám pomůže bezproblémově spravovat a hodnotit všechna hodnocení, ať už online nebo ve třídě. Mohou ušetřit čas při známkování a získat jasnou představu o tom, jak si studenti vedou.

Ukázalo se, že technologie AI snižuje množství času, který učitelé strávili známkováním, o 70% a mnoho univerzit a středních škol ji přijalo. Platforma funguje tak, že umožňuje studentům nahrávat své úkoly, které jsou pak tříděny a seskupeny podle Gradescope. Pedagogové mají přístup ke statistikám podle otázek a podle kategorií, které poskytují cenné informace o výkonu studentů. Také snadné použití konzistentního klasifikačního schématu s

podrobnou zpětnou vazbou je nejužitečnější funkcí podle feedbacks učitelů, kteří jej používají. A konečně, učitelé zjišťují, že je pohodlné nastavit úkoly pro známkování.

Konverzační umělá inteligence ve vzdělávání

IBM Research a Rensselaer Polytechnic Institute (RPI) spolupracovaly na novém přístupu, který pomáhá studentům učit se mandarínštinu. Kognitivní imerzivní místnost (CIR) byla vyvinuta laboratorii Cognitive and Immersive Systems Lab (CISL) a testována v čínské třídě 1 v areálu RPI na konci podzimu roku 2017. CIR kombinuje kognitivní, pohlcující technologie s herními prvky, které studentům umožňují zažít kulturní prostředí, procvičovat každodenní úkoly a získat pomoc od inteligentních agentů. Projekt Mandarin je pohlcující prostředí gamifikace ve třídě, které spojuje nejmodernější technologie, jako je převod řeči na text, porozumění přirozenému jazyku a počítačové vidění, které umožňují ponoření a přirozený multimodální dialog.

Cílem je kombinovat kognitivní, pohlcující technologie s herními prvky, které studentům umožní zažít kulturní prostředí, procvičovat každodenní úkoly a získat pomoc od inteligentních agentů. Projekt Mandarin využívá IBM Watson jako konverzačního agenta k zapojení studentů, zatímco se učí jazyk. Tento přístup zahrnuje technologie rozpoznávání řeči IBM Watson a porozumění přirozenému jazyku pro angličtinu a čínštinu. Studenti mohou pracovat s virtuálními konverzačními partnery, aby procvičovali slovní zásobu a výslovnost bez tlaků prostředí reálného světa. Mnoho výzkumníků v oblasti výuky jazyků pracuje s virtuální nebo rozšířenou realitou, ale zkoumáme pohlcující herní prostředí v lidském měřítku, kde mohou studenti fyzicky chodit, aniž by museli nosit specializované vybavení. To odráží širší trend v interakci mezi člověkem a počítačem, protože naše zapojení do informací je stále více pohlcující a naše interakce s inteligentními stroji se posouvají směrem k partnerství.

Plánování školy během pandemie s umělou inteligencí

Společnost Vertex Intelligence, která se zabývá datovou vědou, byla kontaktována jedním z nejlepších školních okresech v Indianě, aby poskytla pomoc s dilematem plánování školy. Bylo prokázáno, že optimalizační modely společnosti Vertex Intelligence šetří tisíce hodin pokusů a omylů a zároveň poskytují statisticky spolehlivý základ pro kritické rozhodování. Cílem bylo zjistit, které strategie by minimalizovaly konektivitu mezi studenty, a společnost Vertex Intelligence vyvinula systém pro dolování rozvrhů tříd v celém okrese, aby vytvořila vysoce přesnou rekonstrukci pravděpodobných rozšířených sítí blízkých kontaktů učitelů a studentů.

Společnost Vertex Intelligence navíc rozšířila svůj síťový přístup a podívala se na překrývání studentů mezi třídami, aby zjistila, které jednotlivé třídy by nejvíce přispěly k riziku připojení tím, že spojí studenty, kteří by jinak pravděpodobně nesdíleli třídy. Školní obvod se rozhodl zavést doporučený rozšířený blokový rozvrh spolu s některými kurzy distanční výuky a informovat rodiče o novém rozvrhu dříve než mnoho jiných okresů.

Motivace studentů k učení umělé inteligence prostřednictvím sociálních sítí

V Hongkongu jsou mimoškolní aktivity již dlouho využívány k podpoře přátelství a umožňují studentům sledovat své zájmy v neformálním prostředí. Tato případová studie informuje o třífázovém akčním výzkumném procesu, ve kterém učitelé informačních technologií poskytovali mimoškolní aktivity zaměřené na umělou inteligenci během přechodu COVID-19 na vzdálenou výuku. První fáze převedla stávající učební osnovy tvář v tvář na asynchronní online moduly, druhá fáze přidala gamifikované úkoly a třetí fáze přidala živé synchronní

online relace. Pomocí polostrukturovaných rozhovorů, motivačního dotazníku a pozorování lekcí tato studie popisuje, jak byly mimoškolní aktivity poskytovány online pomocí sociálních sítí a jak studenti vnímali novou zkušenost. Výsledky naznačují, že aby učitelé mohli zavést smysluplné aktivity prostřednictvím sociálních médií, musí vytvořit prostředí pro spolupráci, které usnadní sociální zapojení studentů. Tato zjištění mají důsledky pro nové postupy v sociálních médiích a dalších kombinovaných technologiích a mohou studentům pomoci dosáhnout zdravé rovnováhy mezi jejich akademickým a neakademickým životem během tohoto náročného období.

5.7 Shrnutí

Stručně řečeno, jednotka se zaměřuje na seznámení se s možnostmi aplikací AI pro různé vzdělávací účely tím, že poskytuje zkušenosti z reálného života případových studií. První kapitola uvádí příklady využití AI ve vzdělávacím systému z reálného života, zejména systémy Smart Tutoring a personalizované učení. Další část se zaměřuje především na využití AI v překladu, jak může AI poskytnout pokročilou komunikaci a vztahy mezi různorodými a multikulturními lidmi. Třetí případová studie je o seznámení se s aplikacemi umělé inteligence ve speciálním vzdělávání. Hlavním cílem studie bylo přijít s inovativním vzdělávacím modelem, který podpoří studenty k propojení vznikajících technologických řešení, jako je umělá inteligence, s naléhavými problémy reálného světa v hravém prostředí. Když se podíváme na mezinárodní případové studie, první škola v Rumunsku, která používá AI ve třídě, je povzbudivým příkladem jak pro učitele, tak pro studenty, přičemž AI poskytuje okamžitou identifikaci mezer ve znalostech studentů, zdůrazňuje body a řeší mylné představy, čímž vytváří neustále se přizpůsobující cestu s učebním obsahem přizpůsobeným každému studentovi. Případová studie následně ukazuje, že společnost zabývající se datovou vědou byla schopna pomoci jednomu z nejlepších školních okrsků v Indianě vytvořit školní rozvrh v reakci na pandemii. Další případová studie uvádí mimoškolní aktivity zaměřené na umělou inteligenci během přechodu COVID-19 na distanční výuku. A konečně, Mandarin Project kombinuje kognitivní, pohlcující technologie s herními prvky, které studentům umožňují zažít kulturní prostředí, procvičovat každodenní úkoly a získat pomoc od inteligentních agentů. Závěrem z případových studií vyplývá, že umělá inteligence se integrovala do života učitelů a studentů a zdá se, že přinese trvalé změny ve vzdělávání.

Lekce 6: Informace o tom, jak informovat veřejnost o umělé inteligenci a probíhajícím procesu, nejmodernější stavební činnosti v oblasti umělé inteligence, inaugurace.

6.1 Úvod

Cílem této jednotky je poskytnout čtenářům informace o tom, jak informovat veřejnost o umělé inteligenci a probíhajícím procesu, nejmodernějších aktivitách v oblasti budování umělé inteligence, inauguraci. Obsahuje čtyři části, které obsahují různé tipy pro seznámení s umělou inteligencí. První částí je přijetí AI v reálném životě, které vstupuje do toho, jak představit AI zábavným způsobem a jak vybudovat důvěryhodný vztah s AI. Druhá část se zaměřuje na dopad AI na Public Relations a poskytuje pokyny pro školení zaměstnanců v oblasti PR. Poslední část je AI v médiích a společnosti, poskytuje informace o vzdělávání veřejnosti o AI a končí Umělou inteligencí ovlivňující každodenní život lidí a také zmiňuje roli AI v transformaci vzdělávání.

Cíle:

- Poskytovat informace o tom, jak vzdělávat veřejnost v oblasti umělé inteligence (AI)
- Poskytnout doporučení pro seznámení s umělou inteligencí.
- Zvyšování povědomí o dopadu AI na Public Relations (PR), poskytování pokynů pro školení zaměstnanců v oblasti PR.
- Zvyšování povědomí o významu umělé inteligence v transformaci vzdělávacího systému.
- Identifikovat vliv umělé inteligence na média a společnost

6.2 Využití umělé inteligence v reálném životě

Představení umělé inteligence zábavnou formou

Umělá inteligence radikálně mění svět, ovlivňuje společnosti, organizace, práci a vzdělávání. Umělá inteligence je součástí zásadních globálních změn a její síla roste. Byla již zavedena ve vzdělávání a školách v různých formách, jako jsou výukové roboty, inteligentní doučovací systémy (ITS), online učení a analýza učení. V poslední době byla AI široce přijata a používána v administrativě, výuce a učení. Aplikace umělé inteligence, jako je kontrola a hodnocení úkolů studentů, byly považovány za velmi užitečné a v některých případech dokonce přesnější než hodnocení založená na lidech. Umělá inteligence by jim mohla pomoci zlepšit výuku díky většímu množství znalostí o učení studentů a interaktivním nástrojem pro budování a sdílení znalostí studentů.

Nové technologické systémy využily strojové učení a přizpůsobivost a učební osnovy a obsah mohou být přizpůsobeny a přizpůsobeny v souladu s potřebami studentů. Témata související s umělou inteligencí, jako jsou výukové roboty a webové chatboty, se v posledních několika letech stala běžnými. Ne všichni studenti si však uvědomují, že AI ve svém každodenním životě využívají nepřímo.

K řešení tohoto uznání moudrostí k uvědomění vyvinulo mnoho škol strategie. Některé z těchto strategií jsou:

- Představení umělé inteligence dětem a nejlepší způsob, jak to vysvětlit studentům, je udělat to zábavné pomocí úžasných videí, které můžete snadno najít na Youtube. Zábavný film, který je stejně poutavý, zatímco se učí.
- Dalším způsobem, jak ukázat některé opravdu zábavné příklady AI, je Google Experiments with AI collection. Některé projekty ZDARMA mohou být použity k tomu, aby studentům ukázaly, jak může AI fungovat.
- Projekty AI v reálném životě se v poslední době stávají trendem na středních školách, používají se v různých domácích úkolech ve třídě k zapojení AI do výuky. Pro další informace si můžete přečíst článek ; [Jak představit studentům umělou inteligenci A udělat ji zábavnou? | by Shihabsultan | Středně](#)

Nejnovější technologie umělé inteligence poskytují několik možností pro vzdělávací a vzdělávací služby. Patří mezi ně:

- zpracování přirozené řeči (NLP),
- Rozpoznávání řeči,
- Rozpoznávání a zpracování obrazu,
- Analýza textu,
- Manipulace s obrazem,
- autonomní zástupci,
- Ovlivnění detekce,
- prediktivní diagnostika učení,
- prognózování pokroku,
- Analýza sociálně-emocionální pohody,
- Finanční předpovědi a odhalování podvodů.

Umělá kreativita využívá umělou inteligenci k vytváření nových druhů a příkladů fotografií, hudby, uměleckých děl nebo příběhů. Umělá inteligence učinila velké kroky ve vzdělávání a učení s novou metodou výpočetní techniky a pokročilou technologií pro využívání a integraci multimodálních dat.

Důvěra v umělou inteligenci

Umělá inteligence (AI) ovlivňuje téměř všechny oblasti lidského života. I když tyto systémy založené na umělé inteligenci často poskytují nejmodernější výkon, lidé stále váhají s vývojem, nasazením a používáním systémů AI. Hlavním důvodem je nedostatek důvěry v systémy umělé inteligence způsobený nedostatečnou transparentností stávajících systémů umělé inteligence. Umělá inteligence je oblast vědy, která bude mít pravděpodobně hluboké sociální dopady a vyvolá složité otázky, na které nemohou odpovědět pouze vědci. Nedůvěra veřejnosti v umělou inteligenci pramení z nedostatku regulačního ekosystému, který by zaručil důvěryhodnost umělých inteligencí, jež prostupují společností. Vychází ze strukturační teorie a literatury o institucionální důvěře a nabízí model důvěry veřejnosti v umělou inteligenci, který se liší od modelů, které řídí úsilí důvěryhodné AI. Zdůrazňuje klíčovou úlohu externě kontrolovatelné dokumentace umělé inteligence v rámci tohoto modelu a práci, kterou je třeba vykonat, aby byla zajištěna její účinnost, a nastiňuje několik opatření, která by podpořila důvěru veřejnosti. Tvrdí také, že odpovědnost vůči veřejnosti způsobem, který si získá její důvěru, je to, co nakonec učiní umělou inteligenci dostatečně důvěryhodnou, aby byla vetvána do struktury naší společnosti.

"Důvěryhodná umělá inteligence" je výzkumná oblast, jejímž cílem je definovat pokyny a rámce pro zlepšení důvěry uživatelů v systémy umělé inteligence a umožnit lidem používat je beze strachu. Některé noviny poskytují průzkum o konceptech důvěryhodné AI a prezentují

důvěryhodné pokyny pro vývoj AI s cílem zlepšit interakce mezi systémy AI a lidmi během životního cyklu systému AI. V případě, že potřebujete více tipů o "Důvěryhodné AI", můžete se podívat: [Důvěryhodné pokyny pro vývoj AI pro interakci lidského systému | Publikace konference IEEE | IEEE Xplore](#)

6.3 AI na vztahy s veřejností

AI v public relations

Public Relations a další komunikační přístupy využívají AI k transformaci průmyslu. AI může využít své pobočky k poskytování účinných a efektivních kampaní pro Public Relations, zejména proto, že byla použita během pandemie. Umělá inteligence se stala součástí našeho každodenního života a nabízí podnikům mimořádné možnosti pro zvýšení příjmů a snížení nákladů. Abychom pochopili dopad AI v oblasti Public Relations, musí se lidé dozvědět více o konceptu PR.

Řešení AI jsou stále populárnější pro profesionály v oblasti public relations, což jim umožňuje vytvářet kampaně založené na datech, automatizovat úkoly, analyzovat konverzace, předvídat krize a produkovat obsah. V roce 2018 Chartered Institute of Public Relations (CIPR) identifikoval #AlinPR panel, aby pochopil dopad AI na vztahy s veřejností. Ačkoli umělá inteligence nabízí výhody pro PR, s potenciálem odstranit některé z včasnějších procesů, kreativní myšlení a zasílání zpráv jsou aspekty, které by zásadně vyžadovaly lidský vstup. To je však třeba zdůraznit školením zaměstnanců, že umělá inteligence lidskou práci nenahrazuje, ale zlepšuje.

Firmy zabývající se vztahy s veřejností mohou těžit z využití umělé inteligence k analýze objemů informací a sledování mediálního pokrytí konkurenčních produktů a konkurentů klientů. Umělá inteligence pomáhá firmám s důkladným vyhledáváním ve všech objemech a různých druzích informací, rychle vyhodnocovat digitální platformy a identifikovat relevantní obsah. AI roboti sledují mediální dojmy klientů a konkurentů a určují relevantní informace na základě interakcí s publikem. Nová využití jsou objevována a vyvíjena s tím, jak se tato technologie neustále rozrůstá.

AI je nástroj a řešení, které průmysl Public Relations přijímá, protože poskytuje lidský kontakt, osobní interakce s klienty, vytváření sítí a přehledy. Poskytuje také efektivitu při sběru dat, která pomáhají zaměstnancům soustředit se na strategie klientů a kreativní aspekty odvětví. AI pomůže s opakujícími se úkoly podniků v oblasti vztahů s veřejností tím, že sladí software, který shromažďuje konkrétní data, kontaktní informace a další měřitelné metriky. Systémy umělé inteligence jsou vyškoleny k analýze, organizaci a vyhodnocování velkých datových souborů a pomáhají vyvíjet nové kampaně založené na reálných datech. Umělá inteligence také pomáhá vytvářet kampaně, které dobře odpovídají zájmům a agendám cílové skupiny. Technologie AI umožňuje PR týmům přesměrovat svou energii na kreativní a inovativní techniky, zvýšit efektivitu a zvýšit rychlost práce. [Další informace o dopadu umělé inteligence na vztahy s veřejností \(hitechnectar.com\)](#)

Pokyny pro školení zaměstnanců v oblasti PR jsou:

- UČTE se o AI datech
- DEFINUJTE úskalí PR a AI
- IDENTIFIKUJTE etické otázky a PR principy
- POUŽÍVEJTE rozhodovací strom
- ROZHODUJTE SE eticky

[\(PDF\) Etický průvodce umělou inteligencí v PR \(researchgate.net\)](#)

Umělá inteligence může agenturám pro styk s veřejností pomoci filtrovat obrovské množství dat, které musí filtrovat. Naprogramováním robota tak, aby hledal konkrétní termíny nebo fráze, mohou podniky rychle pročesávat všechny informace dostupné na jakékoli digitální platformě a vytáhnout jakýkoli materiál, který je relevantní pro jejich klienty. AI boty mohou být také použity k monitorování mediálního pokrytí konkurenčních produktů a konkurentů zákazníků, skenování novinových článků pro zmínky o svých klientech a sledování trendů v těchto zmínkách. AI může také určit nejlepší denní dobu pro tiskové zprávy, příspěvky na sociálních médiích a další způsoby interakce s cílovým publikem a poskytnout PR profesionálům tipy, jak vytvořit svůj obsah, které kanály použít k šíření jejich zprávy a dokonce i jaký druh obsahu zahrnout.

Závěrem lze říci, že PR stále většinou dělají lidé, což je dobře, protože lidé mohou budovat vztahy a poradit, jak využít skutečná data shromážděná umělou inteligencí, aby získali nejlepší výsledky pro klienty. Umělá inteligence může zvýšit produktivitu práce tím, že umožní profesionálům v oblasti vztahů s veřejností soustředit se na kreativní nápady a rozhodnout se, jakou radu poskytnou svým klientům. Více jednotlivců si bude uvědomovat výhody umělé inteligence, protože technologie nadále zlepšují produktivitu našeho pracovního života, takže je důležité moudře využívat tento typ technologie ve prospěch společností a jejich zaměstnanců. Umělá inteligence v public relations - jak AI mění PR průmysl (marxcommunications.com)

6.4 Umělá inteligence v médiích a společnosti

Jak vzdělávat veřejnost o umělé inteligenci

Dvě nové položky týkající se vzdělávání široké veřejnosti o umělé inteligenci jsou příručka A-Z AI od Oxfordského internetového institutu a společnosti Google a nová interdisciplinární výzkumná iniciativa tiskové kanceláře MIT na podporu porozumění a používání AI ve všech segmentech společnosti. Průvodce A-Z se skládá z 26 krátkých položek, jedna pro každé písmeno abecedy: umělá inteligence, předpojatost, klima, datové sady, etika, padělky atd. Cílem je poskytnout odpovědi ne ohromujícím způsobem, například článek o neuronových sítích nám říká, že neuronové sítě "se pokoušejí napodobit strukturu mozku", ale "nemohou "myslet" jako lidé. Návrhářské týmy AI však mohou přiřadit každou část sítě k rozpoznání jedné z mnoha charakteristik a vrstvy samy určí, které funkce detekují. To je důležité, protože to přispívá k problému "černé skříňky" systémů strojového učení.

"Lidé musí být gramotní v oblasti AI, aby pochopili zodpovědné používání AI a vytvářeli s ní věci na individuální, komunitní a společenské úrovni." —Cynthia Breazeal, profesorka MIT, ředitelka organizace Responsible AI for Social Empowerment and Education (RAISE)

RAISE je iniciativa na podporu porozumění umělé inteligenci ve všech oblastech života. Identifikovala čtyři strategické oblasti pro výzkum, vzdělávání a dosah: rozmanitost a inkluzi v oblasti umělé inteligence, gramotnost v oblasti umělé inteligence ve vzdělávání před K-12, školení pracovníků v oblasti umělé inteligence a učení podporované umělou inteligencí. Binární kód je základním jazykem počítačů a obzvláště dlouhá posloupnost 0 a 1 znamená "Hello" pro počítač.

K dosažení gramotnosti v oblasti umělé inteligence je třeba učit a vysvětlovat studentům na všech úrovních:

- Co počítače mohou a nemohou dělat,
- Jak jsou naprogramovány,
- Jak se AI liší od psaní herního programu, který hraje piškvorky, stejně jako každý člověk.

RAISE (a další informační programy) mohou pomoci zvýšit úroveň počítačové gramotnosti, neboť pro lidi bude snazší být podváděni, vykořisťováni, týráni, odsouváni na vedlejší kolej, marginalizováni a/nebo jim bude odepřena pracovní místa, půjčky, hypotéky, zdravotní péče nebo přijetí na univerzity, pokud nechápou, co je umělá inteligence a jak funguje. [veřejnost – umělá inteligence v médiích a společnosti \(macloo.com\)](https://macloo.com)

Umělá inteligence ovlivňuje náš každodenní život

Umělá inteligence se používá v mnoha oblastech našeho života, jako jsou sociální média, digitální asistenti, samořídící a parkovací vozidla, e-mailová komunikace, vyhledávání na webu, obchody a služby a offline zážitky. Umělá inteligence přináší revoluci v sociálních médiích, usnadňuje uživatelům vyhledávání a komunikaci s přáteli a obchodními partnery, boj proti nevhodnému nebo rasistickému obsahu a zlepšení uživatelské zkušenosti;

- Twitter používá hluboké neuronové sítě ke zpracování dat, aby se naučil uživatelské preference,
- Facebook využívá velká data a umělou inteligenci k cílení reklamy a
- Instagram používá chatboty k cílení reklamy a boji proti kyberšikaně a mazání urážlivých komentářů.
- Chatboti rozpoznávají slova a fráze a poskytují užitečný obsah zákazníkům, kteří mají běžné otázky.

Umělá inteligence (AI) je důležitou součástí digitálních asistentů, jako jsou Siri, Google Now, Amazon Alexa a Microsoft Cortana, které pomáhají uživatelům provádět různé úkoly. Umělá inteligence se také používá v samořídících a parkovacích automobilech, které využívají hluboké učení k rozpoznání prostoru kolem vozidla. Technologie společnosti Nvidia poháněná umělou inteligencí se již používá v automobilech vyráběných společnostmi Toyota, Mercedes-Benz, Audi, Volvo a Tesla a očekává se, že způsobí revoluci v tom, jak lidé řídí a umožní vozidlům řídit se sami.

Ačkoli se všechny tyto AI používají v každodenním životě, stále existuje nepochopení AI, proto se pedagogové snaží povzbudit studenty k používání umělých nástrojů tím, že poskytují příklady každodenního použití.

Kromě toho byla umělá inteligence použita ke zlepšení e-mailové komunikace, jako jsou inteligentní odpovědi, e-mailové filtry, prediktivní vyhledávání a vyhledávání na webu, což usnadňuje mnoho každodenního pracovního procesu. Chytré odpovědi nabízejí uživatelům způsob, jak odpovědět na e-maily jednoduchými frázemi jako "Ano, pracuji na tom." nebo "Ne, nemám". Inteligentní odpovědi jsou přizpůsobeny obsahu každého e-mailu a uživatelé mohou odpovědět ručním zadáním odpovědi nebo výběrem inteligentní odpovědi jedním kliknutím.

Filtry Gmailu se pokoušejí třídit e-maily do následujících kategorií: Primární, Sociální, Propagace, Aktualizace, Fóra a Spam. AI také pomáhá organizovat e-maily do 4 různých kategorií s kartami a odesílá nevyžádanou poštu do samostatné složky. Dalším využitím umělé inteligence je výpočet provozu a výstavby, aby se našla nejrychlejší cesta k cíli, jako jsou Mapy Google. Více profesí souvisejících s technologiemi je více zapojeno do AI, jako jsou komerční piloti leteckých společností, kteří uvádějí, že během typického letu strávili pouze 7 minut manuálním řízením letadla, přičemž většina zbytku je prováděna technologií

AI. Boeing pracuje na výrobě dopravních letadel kompletně pilotovaných umělou inteligencí, bez lidských pilotů u kormidla.

[How Artificial Intelligence is Impacting Our Everyday Lives | by Ilija Mihajlovic | Směrem k datové vědě](#)

Mnoho lidí používá chytré odpovědi bez byt' jen vteřiny pochybností, i když když se jich někdo zeptá přímo na umělou inteligenci, řeknou, že jí nevěří. Informační bulletiny používané k propagaci pilotních projektů umělé inteligence jsou považovány za užitečný způsob prezentace, i když mládež je více zapojena do kanálů sociálních médií.

Umělá inteligence v transformaci vzdělávání

Generativní umělá inteligence je využití modelů umělé inteligence ke generování nových dat ze stávajících dat. Tyto modely se učí vzory a vztahy v trénovací datové sadě a používají tyto znalosti ke generování nových příkladů, které jsou podobné trénovacím datům.

Přijetí generativní umělé inteligence ve třídě vyžaduje:

- vzdělávat se,
- modelování efektivního využití,
- Výuka potenciálních přínosů a úskalí a zdokonalování praxe jako nových informací je prezentována.

Existují již výzkumy týkající se spolupráce, školení učitelů, programového / hodnotícího auditu, modifikace práce v první třídě, zapojení komunity a sdílení úspěšných příběhů je šíření výzkumů.

Efektivní nápady pro zvýšení sofistikovanosti konverzace se studenty je upřednostnit lidské dovednosti, rozvíjet podpisové zkušenosti CCGS a aktualizovat zásady. Rodiče také musí přijmout potenciální výhody a vzdělávat se o úskalích umělé inteligence a zároveň pracovat na novém normálu, který uznává roli AI v produktivitě.

[PowerPoint Prezentace \(ccgs.wa.edu.au\)](#)

6.5 Shrnutí

Závěrem lze říci, že jednotka se zaměřuje na poskytování informací o tom, jak informovat veřejnost o umělé inteligenci a její síle. Zahrnuje čtyři části: přijetí AI v reálném životě, představení AI zábavnou formou, budování důvěry s AI a vytvoření modelu důvěry veřejnosti

v AI, který se liší od úsilí důvěryhodné AI. AI je součástí zásadních globálních změn a její síla se zvyšuje, ale lidé stále váhají s vývojem, nasazením a používáním systémů AI kvůli nedostatku důvěry v systémy AI. Zdůraznění nedůvěry veřejnosti v umělou inteligenci pramení z nedostatku regulačního ekosystému, který by zaručoval důvěryhodnost umělých inteligencí, jež prostupují společností. Druhá část se zaměřuje na vliv AI na veřejné vztahy a pokyny pro školení zaměstnanců v oblasti PR. Třetí část se zaměřuje na umělou inteligenci, která se stala součástí našeho každodenního života a nabízí podnikům mimořádné možnosti pro zvýšení výnosů a snížení nákladů. Používá se v mnoha oblastech našeho života. Umělá inteligence přináší revoluci v sociálních médiích a usnadňuje uživatelům vyhledávání a komunikaci s přáteli a obchodními partnery. V neposlední řadě AI v médiích a společnosti poskytuje informace o vzdělávání veřejnosti o AI a její roli v transformaci vzdělávání.