



metodický materiál AI dětem pro předmět:

Mediaální výchova

aidetem.cz/metodiky

Materiál vypracovala: Eva Nečasová
Metodická konzultantka: Anna Babanová
Odborní garanti: Cyril Brom, Pavel Kordík
Výstupy RVP doplnila: Anna Drobná
Jazyková korektura: Marcela Wimmerová

[připomínkový
formulář](#) →

verze
pro pilotáž
01/2023



Pilotní vzdělávací program Umělá inteligence do základních škol 2022/23 realizuje Pražský inovační institut v rámci projektu iKAP II – Inovace ve vzdělávání. Registrační číslo: CZ.02.3.68/0.0/0.0/19_078/0021106.

Metodický materiál pro podporu vzdělávání v oboru umělé inteligence na základních školách

Mediální výchova

Slovo úvodem

Vážená paní učitelko, vážený pane učiteli,

dostává se vám do rukou metodický materiál, který vznikl za účelem podpořit vzdělávání v oboru umělé inteligence na základních školách. Lekce nevyžaduje žádné vstupní znalosti ani dovednosti. Jejím cílem je ukázat žákům a žačkám, že umělá inteligence může být v našich rukou skvělým nástrojem, pokud ji využíváme smysluplně a eticky. Děkujeme, že máte chuť, energii i odvahu seznamovat děti s tématem umělé inteligence.

– tým iniciativy AI dětem

20
minut

Základní orientace v tématu

Tato lekce se zabývá 5 modely sociálních sítí a jejich fungováním. Naším doporučením je pročíst si zdroje, které jsme pro vás připravili na následujících stranách.

1
minuta

Hledáte podporu?

Nevíte si rady? Připojte se do [FCB skupiny AI dětem](#) → a zeptejte se komunity nebo správců.

Chcete-li získat obecný přehled o umělé inteligenci, připravili jsme pro vás [online příručku](#).

Informace o lekci

Ročníky, délka lekce

8. a 9. ročníky ZŠ a střední školy, 2 × 45 minut

Výukové cíle

- 1) Žačky a žáci vyjmenují 5 hlavních modelů fungování sociálních sítí a přiřadí k nim konkrétní sociální síť.
- 2) Obecně vysvětlí fungování doporučovacího systému.
- 3) Uvedou jejich možné pozitivní a negativní dopady na jednotlivce, společnost.

Aktivita

- 1) Žačky a žáci přečtou krátké charakteristiky modelů fungování sociálních sítí.
- 2) Přiřadí konkrétní sociální síť k modelům.
- 3) Shlédnou krátký dokument o fungování TikToku.
- 4) V reflexi shrnou vlastní postoje k dopadům sociálních sítí.

Pomůcky

pracovní listy, nůžky, lepidlo, připojení k internetu, projekční zařízení

Průřezová témata

Mediální výchova

Výstupy RVP

Informatika

- I-9-4-05 dokáže usměrnit svoji činnost tak, aby minimalizoval riziko ztráty či zneužití dat; popíše fungování a diskutuje omezení zabezpečovacích řešení

Učivo:

- digitální identita: digitální stopa (obsah a metadata) – sledování polohy zařízení, záznamy o přihlašování a pohybu po internetu, cookies, sledování komunikace, informace v souboru; sdílení a trvalost (nesmazatelnost) dat, fungování a algoritmy sociálních sítí

Digitální kompetence

- chápe význam digitálních technologií pro lidskou společnost, seznamuje se s novými technologiemi, kriticky hodnotí jejich přínosy a reflektuje rizika jejich využívání

Slovníček pojmů

Umělá inteligence (AI – Artificial Intelligence)

Žádná z definic termínu umělá inteligence vlastně není ustálená. Všechny se ale shodují v tom, že to je systém, který simuluje lidské myšlení a akce.

Umělá inteligence má obvykle formu počítačového programu a slouží k řešení úloh, k nimž byl dříve potřeba značný lidský intelekt, a byly tedy doménou lidí.

Je to také kromě jiného i vědecký obor s počátky sahajícími do první poloviny 20. století. Jeho důležitou vlastností je, že se inteligentním systémům snaží nejen porozumět, ale zejména je tvořit.

Více na: aidetem.cz/co-je-ai

Doporučovací systémy (RS – Recommendation Systems)

RS jsou jednou z technologií strojového učení. Jsou založeny na pozorování uživatelského chování, jeho vyhodnocování a doporučení vhodného obsahu.

Například pokud na YouTube zhlédneme video s koťaty, platforma nám nabídne další podobná. Nebo pokud systém vyhodnotí, že se my (uživatel A) chováme podobně jako uživatel B (oba koukáme na videa s koťaty a tuleni), nabídne nám jiná videa, která se líbí také uživateli B, přestože jsme na podobná videa doposud nereagovali.

RS vyhodnocují naše chování dvěma způsoby. Ukažme si to na příkladu hodnocení filmu. Explicitní způsob je ten, kdy film ohodnotíme hvězdičkami. Implicitní pak, zdali jsme film dokoukali, pustili si ho podruhé apod.

RS jsou hojně využívány k doporučení obsahu na sociálních sítích, streamovacích službách nebo vyhledávacích.

Strojové učení (ML – Machine Learning)

Stejně jako se člověk umí učit ze zkušeností, jsou toho schopny i člověkem vytvořené stroje. A stejně jako my lidé, tak i stroje k tomu potřebují data (a zkušenosti).

Stroje k učení využívají metodu, která se nazývá strojové učení. Ta umožňuje systémům umělé inteligence, aby nebyly jen souborem předem naprogramovaných akcí, ale aby samy přicházely s novými řešeními.

Cílem metod strojového učení je odhalit vzory vyskytující se ve velkém množství dat.

Více na: aidetem.cz/strojove-uceni

Big data (velká data)

Jedná se o různorodá data v mnoha formátech, lišící se velikostí a strukturou. Můžeme si je představit jako obrázky, videa, audia, texty nebo tzv. digitální stopy ve formě údajů o uživatelském chování.

Jsou důsledkem zrychlení a vývoje internetu, kdy jeho obsah vytváříme z velké míry my uživatelé.

Vznik velkých dat ovlivňuje také vývoj IoT technologií (internetu věcí), které dokážou získávat data ze všech možných zdrojů.

Roli hraje také výrazné zlevnění ukládání dat a jejich zpracování. Je jich typicky tolik, že jejich zpracování vyžaduje nové přístupy. Například takové, kdy jsou data ukládána a zpracovávána za pomoci velkého množství počítačů a jejich paměťových úložišť, a to platí i pro moderní metody strojového učení.

Chcete-li získat obecný přehled o umělé inteligenci, připravili jsme pro vás [online příručku](#).

Internet a sociální sítě v číslech

4,95
miliard

Tolik lidí využívalo internet v lednu 2022 z celkového počtu necelých 8 miliard lidí

4 %

To je roční nárůst uživatelů internetu tedy o 192 milionů uživatelů ročně více

7
hodin

Doba, jakou uživatel(ka) trávil(a) na internetu průměrně, každý den v lednu 2022

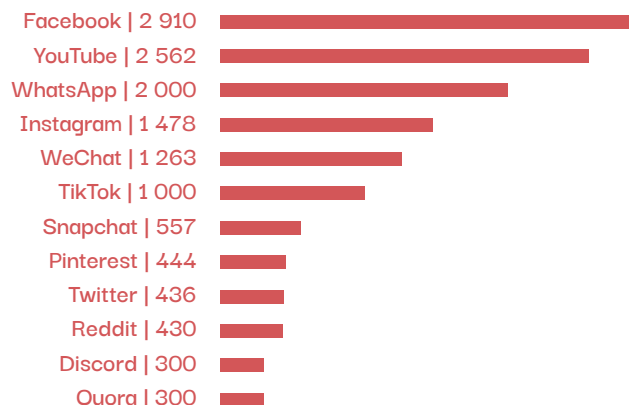
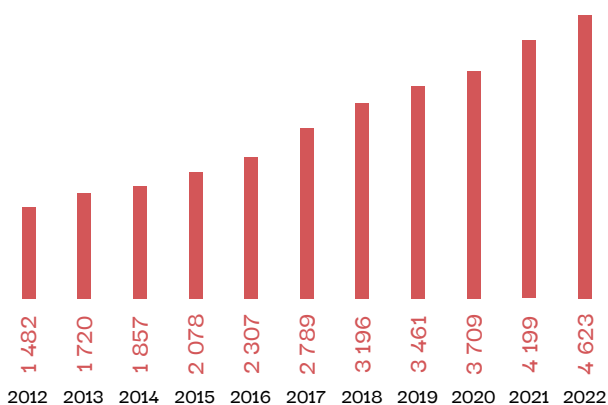
4,62
miliard

Tolik lidí bylo aktivními uživateli sociálních sítí uživatelé jedné či více sítí denně v lednu 2022



Časová osa vzniku sociálních sítí

Na časové ose nejsou uvedeny všechny sociální sítě, ale pouze ty, které jsou relevantní k lekci, či využívané ve větší míře v ČR v době vzniku metodického materiálu.



Nárůst uživatelů na sociálních sítích (v milionech)

Aktivní uživatelé na soc. sítích denně (v milionech)

Zdroj: datareportal.com/reports/digital-2022-global-overview-report

Modely fungování sociálních sítí

V současné době se můžeme setkat s pěti hlavními modely sociálních sítí.



Model založený na přátelích

Jedná se o nejstarší model sociální sítě, který převzaly společnosti [Facebook](#) a [LinkedIn](#). Uživatelé sledují své přátele a známé.



Model založený na sledujících

Druhá vlna sociálních sítí nastala s modelem sledujících (followers). Vyřešil nepříjemnosti ohledně navazování „přátelství“ s uživateli, které chtěli jiní uživatelé pouze sledovat (neznali se osobně). Zároveň však soustředil tvorbu obsahu na malý počet nejvlivnějších osobností, takže pro běžné uživatele bylo mnohem obtížnější prosadit se. Tento model mají [Twitter](#) a [Instagram](#).



Model založený na zájmech

Zájmově orientované sítě se z původních fór rozrostly do skutečných sociálních sítí, jako jsou [Reddit](#) a [Quora](#). Uživatel si vybere témata, o kterých se chce dozvědět, a tím se připojí do skupin se stejnými zájmy.



Model založený na skupinách

Velkým trendem se stalo budování komunit namísto publika, což dalo vzniknout službám jako [Discord](#) a [Slack](#). Podobné řešení implementovaly také sociální sítě Facebook a LinkedIn a nazvaly ho *skupinami* (groups).



Algoritmický doporučovací model

Uživatelé konzumují obsah především z algoritmického kanálu, aniž by někoho sledovali nebo si ho přidávali do přátel. Algoritmické doporučování zvládli [TikTok](#) se svou stránkou For You Page, ale YouTube byl první velkou sociální platformou, která tento model úspěšně implementovala.

Text o 5 modelech fungování sociálních sítí byl z velké části převzat z [příspěvku](#) podnikatele Mikka Alasaarela na síti LinkedIn.

Evokace

20
minut

Diskutujte se studenty:

Vybav si

Na jakých sociálních sítích máš vytvořené účty?

Případně které sociální sítě pravidelně využíváš a proč – co na nich vnímáš jako přínosné, zábavné...?

Vzpomeneš si na nějaké další sociální sítě?

Vyber si jednu a zkus o ní něco říct.

Zamysli se

Na sociálních sítích je velké množství obsahu, a proto je filtrován.

Napadají tě nějaké způsoby, jak by takový výběr obsahu pro uživatele mohl fungovat?

Možné odpovědi: Ve streamu (na zdi, timeline...) se mi ukazují příspěvky mých přátel; lidí, které sleduji; dle mých zájmů; podle toho, v jaké skupině jsem; jaký kanál/server sleduji; vybírá je algoritmus podle lajků (nebo jiného uživatelského chování), a reklamy.

Na různých sociálních sítích je tedy obsah doporučován mnoha různými způsoby. Každý uživatel(ka) vidí něco jiného, což je možné díky doporučovacím systémům umělé inteligence.

Ty sledují, co na sociální síti děláme (tzv. uživatelské chování) a dle toho pro nás vybírají obsah.

Co vše sledují?

- Odpovědi:
- Kdy a jak často uživatelé na sociální síť přistupují.
 - Které příspěvky a profily nejčastěji prohlíží a jakým způsobem na ně reagují (lajky, komentáře atd.).
 - Dobu sledování různých příspěvků (čtení, sledování videí...).
 - Která témata jsou pro uživatele nejzajímavější a jaké jsou jejich oblíbené aktivity na sociální síti.
 - Jaké informace o sobě uživatelé sdílejí ve svých profilech a příspěvcích (např. věk, pohlaví, polohu...).
 - Jakým způsobem uživatelé používají různé funkce sociálních sítí (např. sdílení souborů, hraní her atd.).

Argumentuj

Zkus říct pro a proti – v čem jsou výhody a nevýhody doporučovaného obsahu. Vnímáš nějaká nebezpečí, která to může přinášet?

Pro: Doporučovací systémy jsou navrženy tak, aby pomáhaly uživatelům nalézt zajímavý obsah nebo produkty na základě toho, na co reagovali v minulosti.

Proti: Doporučovací systémy mohou vytvářet „bubliny“, „komnaty ozvěn“ (Echo Chambers) nebo „králičí nory“ (Rabbit Holes), ve kterých se uživatelé dostávají pouze k obsahu, který odpovídá jejich předchozím preferencím, a nemají příležitost narazit na nové nebo odlišné názory nebo informace. To může vést k zúžení perspektivy a omezení schopnosti získávat různorodé a komplexní pohledy na témata.

Nebezpečí: Doporučovací systémy mohou být využity k cílení neetického nebo manipulativního obsahu s cílem ovlivňovat chování nebo názory.

Uvědomění

50 minut

25 minut

Aktivita 1

Studenti se seznámí s 5 modely fungování sociálních sítí.

Studenti dostanou k ruce Pracovní list 1, který obsahuje krátké charakteristiky modelů sociálních sítí. Po dokončení aktivity by měli být schopni popsat fungování 5 modelů sociálních sítí a k nim přiřadit některé sociální sítě.

Pracovní list 1

Studenti se mohou rozdělit do skupin. Nejprve si přečtou krátké charakteristiky sociálních sítí a poté vystřihají (případně dokreslí) loga sociálních sítí, které se pokusí přiřadit k jednotlivým modelům tak, že je nalepí do světle růžových koleček. Je pravděpodobné, že některé sociální sítě nebudou studenti znát. Proto je vítána diskuze ve skupinách. Případně si mohou informace dohledat na internetu.

Správné rozdělení soc. sítí naleznete v přípravě pro učitele na straně 5 této metodiky.

45 minut

15 minut

Aktivita 2

Co o nás ví TikTok

Pusťte studentům 13minutový [dokument](#) deníku Wall Street Journal o fungování doporučovacího systému na TikToku. TikTok využívá algoritmický model doporučování. Až 95% obsahu ve streamu je doporučeno pouze na základě uživatelského chování.

Deník Wall Street Journal vytvořil desítky automatických účtů, které měly předem dané zájmy, jež ale TikTok neznal. Mimo sledování videí na ně účty jinak nereagovaly (například lajkováním). Ta videa, která měla hashtagy odpovídající zájmům automatického účtu, algoritmus sledoval déle nebo opakovaně.

Ze zkoumání deníku WSJ vyplynulo, že TikToku stačí pouze doba, po kterou se zdržíte u obsahu, aby během několika desítek minut přizpůsobil zobrazovaný obsah.

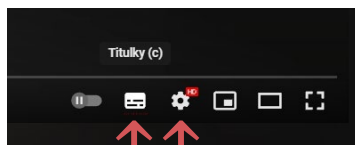
Pozn.: YouTube umožňuje automaticky generované titulky v mnoha jazycích. Chcete-li studentům zjednodušit sledování videa, můžete zapnout české titulky.

Odkaz na video: <https://www.youtube.com/watch?v=nfczi2cI6Cs>

Zapněte titulky

V nastavení vyberte:

- > Titulky
- > Automatický překlad
- > Čeština



WSJ - TikTok Algorithm Youtube



Některá digitální data vytváříme během našeho působení na sociálních sítích vědomě a jiná ne. V dokumentu jsme viděli pokus, kdy se obsah streamu změnil během desítek minut pouze tím, jak dlouho (případně opakovaně) automatické účty (boti) sledovaly jednotlivá videa. Co dalšího myslíš, že vytváří naši digitální stopu na TikToku?

- Informace, které sami zveřejňujeme, např. naše jméno, zadaný věk, e-mail, telefonní číslo, příspěvky, videa, fotografie...
- Informace o aktivitách: co vyhledáváme (historie vyhledávání), jak dlouho a co sledujeme, koho sledujeme... zvyky – kdy a jak často na sociální síť přistupujeme...
- Reakce: lajk, přesdílení, duet, uložení do oblíbených, komentář...
- Informace o zařízení, pomocí kterého na internet (do aplikace) přistupujeme, jako je například typ a verze prohlížeče, operační systém a IP adresa, poloha.

Pozn.: Digitální stopa na TikToku se může lišit na základě nastavení aplikace v sekci *Profil / Nastavení a soukromí*. V této sekci lze také požádat o svá data v záložce „*Stáhnout tvá data*“. Ta obsahují uživatelské jméno, profilovou fotografii, životopis, kontaktní informace, historii zhlédnutí videí, komentářů, chatu, oblíbených položek, nastavení soukromí, preference a nastavení. Obvykle trvá několik dní, než je TikTok nasdílí.

TikTok nejprve nabízí videa, která mají velký dosah, a dle uživatelského chování postupně upravuje obsah streamu. To, co dělá TikTok tolik úspěšným, je tedy algoritmus využívající umělou inteligenci, který nás na základě uživatelského chování dokáže odhadnout a velmi rychle nám nabídnout obsah, který chceme vidět. Takto doporučený obsah vytváří až 95 % streamu.

Na začátku této lekce jsme mluvili o pozitivěch a negativěch doporučovaného obsahu. Jak to vnímáš nyní?

Viz strana 6, část Evokace.

Jaký obsah vnímáš jako potenciálně nebezpečný?

- Dezinformace, tedy falešná nebo zavádějící informace, které mohou ovlivnit veřejné mínění nebo vést k neinformovaným rozhodnutím.
- Obsah, který se zaměřuje na šíření nenávisti nebo diskriminace vůči určité skupině lidí.
- Kyberšikanu nebo pronásledování jednotlivce, případně skupiny lidí.
- Rady, které podporují nebezpečné nebo škodlivé chování, jako je například sebepoškozování nebo nebezpečné experimenty.

Ve videu se mluví o takzvaných *Rabbit Holes*, čili králičích norách. Dokážeš popsat, co tento termín znamená?

V kontextu sociálních sítí je *Rabbit Holes* termín pro proces, kdy uživatel prochází různými odkazy a příspěvky na sociálních sítích, které ho vedou stále hlouběji k novým a novým informacím, a ztrácí tak přehled o tom, co původně hledal nebo jak dlouho už obsah prochází.

Pozn.: Video ukazuje možné dopady algoritmicky doporučovacího modelu na TikToku. Nicméně fungování sociálních sítí se neustále upravuje a v různé míře algoritmicky doporučují všechny.

Reflexe

20
minut

Diskutujte se studenty:

**Popiš,
porovnej**

Který z modelů fungování sociálních sítí preferuješ, je ti nejbližší? Uveď jeden důvod proč.

Případně: Který model naopak nevnímáš jako vyhovující a proč? Porovnej.

Sdílej

Kolik času v průměru trávíš denně online? Dokážeš říct, kolik z toho jsi na sociálních sítích?

Můžete porovnat také se statistikami v přípravě pro vyučující na straně 4. Případně si vytvořit vlastní, třídní statistiku, která vznikne zprůměrováním časů strávených studenty online a na sítích.

Vybav si

Vybavíš si nějaký čin, který jsi udělal(a) a byl přímo inspirovaný něčím, co jsi viděl(a) na sociální síti?

Případně:

- V čem se necháváš inspirovat online?
- Je něco, co jsi na sítích viděl(a), a nesouhlasíš s tím?
- Myslíš si, že čas strávený na sítích ovlivňuje tvé vnímání světa?
- Pokud by hypoteticky někdo trávil na sítích více času než s reálnými lidmi, jak by mohl vypadat jeho obraz světa?

Kde ještě se můžeš setkat s doporučovacími systémy?

Odpovědi: Netflix, Spotify, vyhledávání Google, Rohlík, Amazon...

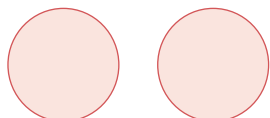
Aplikuj

Máš účet na TikToku nebo jiné sociální síti? Můžeš sledovat, případně si chvíli vést evidenci, z čeho se skládá obsah, který je ti nabízen.

Studenti mohou sledovat například poměry obsahů, který sdílejí přátelé nebo na něž přátelé reagovali, obsah doporučený na základě uživatelského chování, sponzorovaný obsah, obsah dle zájmů a další...

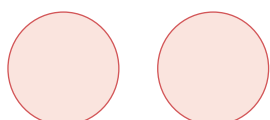
Modely fungování sociálních sítí

Doporučovací systémy umělé inteligence sledují uživatelské chování, informace, které o sobě uživatel sdílí, a jeho zájmy. Dle toho nabízejí obsah. Každá sociální síť má ale svůj hlavní model fungování. V současné době jich známo pět. Přečti si jejich následující charakteristiky, vystřihni loga sociálních sítí a zkus je nalepením přiřadit k různým modelům (případně dokresli). Diskutuj se spolužáky, máš-li pochybnosti.



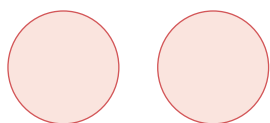
Model založený na přátelích

Nejstarší model sociální sítě, v němž uživatelé sledují své přátele a známé.



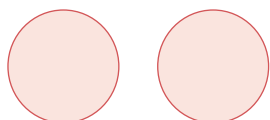
Model založený na sledujících

Druhá vlna sociálních sítí nastala s modelem sledujících (followers). Vyřešil nepříjemnosti ohledně navazování „přátelství“ s uživateli, které chtěli jiní uživatelé pouze sledovat (neznali se osobně). Zároveň však soustředil tvorbu obsahu na malý počet nejvlivnějších osobností, takže pro běžné uživatele bylo mnohem obtížnější prosadit se.



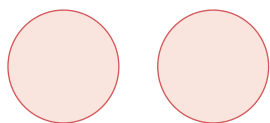
Model založený na zájmech

Zájmově orientované sítě se z původních fór rozrostly do skutečných sociálních sítí. Uživatel si vybere témata, o kterých se chce dozvědět, a tím se připojí do skupin se stejnými zájmy.



Model založený na skupinách

Velkým trendem se stalo budování komunit, což dalo vzniknout službám, o kterých se často neví, že jsou považovány za sociální síť. Podobné řešení v návaznosti na to implementovaly také sociální síť Facebook a LinkedIn a nazvaly ho *skupinami* (groups). Tyto síť sem ale nepatří.



Algoritmický doporučovací model

Uživatelé konzumují obsah především z algoritmického kanálu, nemusí nikoho sledovat nebo přidávat do přátel. Algoritmické doporučování je přímou odezvou na uživatelské chování.



Reddit



TikTok



Quora



Facebook



LinkedIn



YouTube



Instagram



Twitter



Discord



Slack