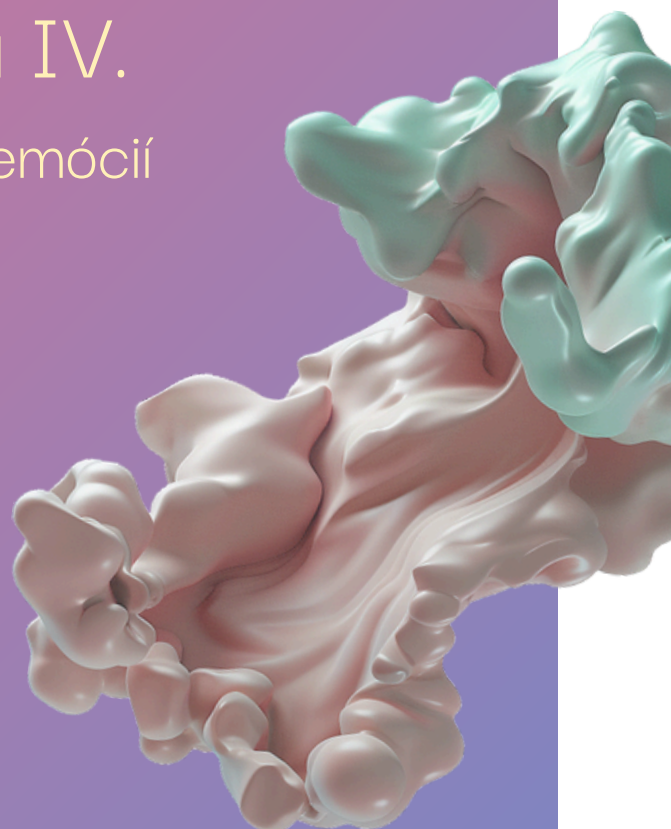


Mediálna výchova IV.

Strojové rozpoznávanie emócií



Umelá
inteligencia
vo vzdelávaní



MINISTERSTVO
ŠKOLSTVA, VÝSKUMU,
VÝVOJA A MLÁDEŽE
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Strojové rozpoznávanie emócií

Slovo na úvod

Vážená pani učiteľka, vážený pán učiteľ,

dostáva sa vám do rúk metodický materiál, ktorý vznikol s cieľom podporiť vzdelávanie v oblasti umelej inteligencie na základných a stredných školách. Táto aktivita sa zameriava na strojovú detekciu emócií z ľudskej tváre. Tému otvárame najmä z pohľadu etiky, ale v lekcii je, samozrejme, vysvetlené aj fungovanie týchto systémov. V metodike nájdete aj rozširujúcu aktivitu analýzy sentimentu z textu. Lekcia priamo nenadväzuje na predchádzajúcu, ale je dôležitým dielikom v skladačke porozumenia súčasnému svetu. Ďakujeme, že máte chuť, energiu aj odvahu oboznamovať žiakov s témou umelej inteligencie!

– tím iniciatívy AI deťom

5 minút

Základná orientácia v téme

Žiaci si v metodike vyskúšajú rôzne nástroje, ktoré detegujú emócie v tvári. Na ich analýzu v obrázku poslúži [MorphCast](#), v texte [ChatGPT](#) (alebo iný čobot), prípadne nástroj [Free Sentiment Analyzer](#).

Informácie o lekcii

Vstupné znalosti/odporúčané ročníky, dĺžka lekcie

8. a 9. ročník ZŠ a SŠ, 45 – 90 minút.

Stavebné kamene

Strojové rozpoznávanie emócií.

Čo sa žiaci učia?

Systémy umelej inteligencie dokážu s určitou presnosťou detegovať emócie v texte, na obraze, vo videu alebo v hlase.

Prečo sa to učia?

Kriticky uvažujú nad využívaním digitálnych služieb a zariadení v bežnom živote.

Ako spoznáme, že sa to naučili?

Vysvetlia princíp strojového rozpoznávania emócií z ľudskej tváre. Opišu etické aspekty spojené s touto technológiou.

Bloomova taxonómia

Porozumenie: Žiaci vysvetľujú princípy strojového rozpoznávania emócií v texte, obrázkoch a hlase.

Aplikácia: Používajú MorphCast na analýzu emócií.

Analýza: Analyzujú výsledky rozpoznávania emócií a diskutujú o ich presnosti a obmedzeniach.

Digitálne kompetencie

Využitie a zapojenie.

Prínos a vývoj.

Pomôcky

Pedagóg: projektor, prezentácia.

Žiaci: počítače alebo tablety s kamerou.

Materiál vytvoril tím neziskovej organizácie AI deťom v rámci projektu AI Kurikulum a podlieha licencií [Creative Commons 4.0 – Medzinárodná](#).

Preklad do slovenčiny zabezpečilo Ministerstvo školstva, výskumu, vývoja a mládeže Slovenskej republiky.



AI deťom

Formulár na pripomienky.



Pozn.: Rodová rovnosť je pre AI deťom kľúčová, ale na zostručenie využívame v našich metodikách formulácie v mužskom rode.

Súlad so štátnym vzdelávacím programom

ŠVP ZV 2023 - 3. cyklus

ČLOVEK A SPOLOČNOSŤ - Občianska náuka / Občiansky komponent

9_cieľ: Analyzovať mediálne obsahy, vrátane sociálnych sietí a ich vplyv na správanie a postoje ľudí, regulovať vlastné správanie v online prostredí.

výkonový štandard:

- rozpoznať dezinformácie a nepravdivé mediálne obsahy
- identifikovať vhodné a nevhodné mediálne obsahy a ich vplyv na sebaobraz a vlastné postoje

obsahový štandard:

- Kritický prístup k mediálnym obsahom:
 - Analyzovanie vplyvu médií, dezinformácií, reklamy a inej audiovizuálnej produkcie na správanie ľudí a verejnú mienku.
 - Regulovanie vlastného správanie v mediálnom prostredí (sociálne siete, virtuálna realita, umelá inteligencia).
- Uvažovanie o spoločenských výzvach súčasnosti:
 - Etické aspekty používania umelej inteligencie.

ČLOVEK A SPOLOČNOSŤ - Etická výchova / Eticko-osobnostný komponent

výkonový štandard:

- analyzovať a vyhodnotiť morálne dilematickú situáciu

obsahový štandard:

- Nácvik diskusie o etických témach a riešenie morálnych dilem:
 - Uvedomovanie si morálnych princípov a hľadanie etických limitov vo svete vedy, techniky a kultúry.
 - Etika v súčasnom svete.

INFORMATIKA

9_cieľ: Analyticky posudzovať digitálne technológie.

5_cieľ: Zoznámiť sa digitálnou reprezentáciou informácií rôznych typov.

výkonový štandard:

- diskutovať o digitálnych technológiách a ich vplyve na ostatných
- získať informácie rôznych typov pomocou konkrétnych nástrojov (napríklad zoskenovaním, odfotením, nahraním zvuku, videa, ...)
- diskutovať o etickom používaní digitálnych produktov

obsahový štandard:

- Digitálna spoločnosť:
 - Diskusia o umelej inteligencii a jej možnostiach/obmedzeniach.
- Technológie / Počítačové siete:
 - Diskusia o rizikách a etickom správaní na internete.

SLOVENSKÝ JAZYK A LITERATÚRA

7_cieľ: Získať a spracovať informácie z rôznych médií (tlačených, digitálnych, audiovizuálnych), veku primerane kriticky posúdiť pravdivosť a spoľahlivosť informácií a ich zmysluplné využitie.

výkonový štandard:

- kriticky posúdiť pravdivosť a spoľahlivosť informácií a ich zmysluplné využitie
- vytvorí primerane náročný písaný, obrazovo-písaný a digitálny text s cieľom objektívne informovať, objasniť problém a vyjadriť názor podložený argumentmi

obsahový štandard:

- Vecná recepcia / Žánre vecného textu:
 - Porozumenie mediálnym textom: stručná a rozšírená správa, spravodajská reportáž, spravodajský rozhovor, komentár, blog (vlog), podcast.
- Komunikačná interakcia / Dialogická komunikácia:
 - Identifikovanie manipulatívnej komunikácie a efektívna reakcia na ňu.

ŠVP 2015**ETICKÁ VÝCHOVA - 8. a 9.ročník**výkonový štandard:

- pomenovať city zodpovedajúce prežívaniu pohody a nepohody
- rozlíšiť kultivovanosť a nekultivovanosť vo vyjadrovaní citov
- analyzovať prvky mediálneho produktu
- vytvoriť návrh vlastného mediálneho produktu
- diskutovať o výhodách a nevýhodách používania internetu

obsahový štandard:

- Identifikácia a vyjadrovanie citov:
 - city,
 - kultivované vyjadrovanie citov.
- Masmediálne vplyvy:
 - typy mediálnych produktov,
 - užívanie internetu.

SLOVENSKÝ JAZYK A LITERATÚRA - 8. a 9. ročníkvýkonový štandard:

- vyhľadať určité lexikálne prostriedky v texte a posúdiť ich stylistický význam
- využívať v jazykovom prejave diferencovanú slovnú zásobu s ohľadom na komunikačnú situáciu a komunikačných partnerov

obsahový štandard:

- Pochopiť obsah textu (Čítanie s porozumením):
 - neutrálne slová,
 - citovo zafarbené (expresívne) slová.
- Používať slovnú zásobu primeranú určitému cieľu komunikácie a publiku (Hovorenie):
 - neutrálne slová – citovo zafarbené (expresívne) slová.

INFORMATIKA - 8. ročníkvýkonový štandard:

- diskutovať o rizikách na internete
- diskutovať o dôveryhodnosti informácií na webe
- diskutovať o využití konkrétnych nástrojov digitálnych technológií pri učení sa iných predmetov

obsahový štandard:

- Informačná spoločnosť – bezpečnosť a riziká:
 - riziká na internete a sociálnych sieťach,
 - dôveryhodnosť získaných informácií.
- Informačná spoločnosť – digitálne technológie v spoločnosti:
 - digitálne technológie ako nástroje pre výpočet, komunikáciu.

ŠVP ZV 2023: AI gramotnosť

| | |
|------------------------------|---|
| Súčasť balíčka | Mediálna výchova |
| Vzdelávací cyklus | 3. cyklus |
| Stručný opis metodiky | <p>Metodika uvádza žiakov do tématu strojovej detekcie emócií z ľudskej tváre, textu a hlasu. V evokácii žiaci diskutujú o tom, z čoho ľudia rozpoznávajú emócie a pokúšajú sa identifikovať pocity na syntetických tvárach vygenerovaných AI. Hlavnou aktivitou je práca s nástrojom MorphCast, ktorý v reálnom čase analyzuje výrazy tváre cez kameru.</p> <p>Žiaci testujú presnosť nástroja, diskutujú o jeho obmedzeniach (kultúrne rozdiely, kvalita kamery, zaujatost tréningových dát) a pozerajú video s detekciou emócií v prejave Donalda Trampa z roku 2017. Rozširujúca aktivita zahŕňa analýzu sentimentu textu pomocou četбота. Metodika sa dôkladne venuje etickým dilemám (súkromie, zneužitie v reklame a politike, diskriminácia).</p> |

| | |
|---|--|
| Komponenty AI gramotnosti | Komponent 1: Princípy fungovania AI Komponent 3: Kritické myslenie Komponent 4: Zodpovednosť a bezpečnosť |
| Ciele AI gramotnosti | 3. cyklus: · Porozumieť princípom fungovania AI (LLM, asistenti, agenti) a vplyvu kvality dát na zaujatost výstupov. · Kriticky overovať výstupy AI, rozpoznávať manipuláciu a dezinformácie. · Systematicky uplatňovať zásady ochrany súkromia v interakcii s AI. · Analyzovať vplyv AI na jednotlivca, spoločnosť a životné prostredie. |
| Kľúčové obsahy a očakávané spôsobilosti | Dáta ako základ AI · Analyzovať úlohu dát pri tréningu modelov a vysvetliť vzťah medzi kvalitou dát, zaujatostou a spoľahlivosťou výstupov. · Posúdiť dôležitosť ľudského dohľadu nad dátami a výstupmi AI modelov. Rozpoznávanie AI systémov · Mapovať prítomnosť AI v rôznych oblastiach spoločnosti vrátane systémov, ktoré fungujú v pozadí a nie sú priamo interaktívne (napr. algoritmy sociálnych sietí). · Porovnať rôzne typy AI systémov z hľadiska ich účelu, schopností a obmedzení, vrátane vysvetlenia rozdielu medzi AI asistentom a AI agentom. Overovanie výstupov AI · Identifikovať rôzne typy chýb a skreslení vo výstupoch AI (napr. halucinácie, stereotypy, etickú predpojatost alebo nadmernú snahu AI vyhovieť používateľovi). · Systematicky overovať správnosť a relevantnosť výstupov AI pomocou viacerých overených zdrojov. Ochrana súkromia a bezpečnosť · Opísať, ako algoritmy AI na pozadí (napr. na sociálnych sieťach) zbierajú, kombinujú a vyhodnocujú údaje o správaní používateľa bez jeho priameho vedomia. · Posúdiť riziká spojené s digitálnou identitou v prostredí, kde AI neustále spracováva a uchováva používateľské dáta. Kultúra a etika používania AI · Na príkladoch posúdiť etické dilemy spojené s AI, ako sú otázky autorstva, plagiatstva a tréningu modelov na dielach iných tvorcov bez ich súhlasu. Environmentálne a sociálne vplyvy · Analyzovať vplyv AI na spoločnosť (napr. na trh práce, sociálnu nerovnosť). |
| Zdôvodnenie prepojenia | Diskusia o tom, ako bol model MorphCast natrénovaný (anotované tváre s označením emócií), priamo ilustruje princíp strojového učenia s učiteľom a vzťah medzi kvalitou/rozmanitosťou tréningových dát a spoľahlivosťou výstupov. Žiaci na vlastnom teste zistia, že model robí chyby – čo naplňa spôsobilosť identifikovať typy chýb a skreslení vo výstupoch AI (zaujatost voči etnickej skupine, kultúrne rozdiely v expresii emócií). Video s detekciou emócií v prejave Donalda Trumpa a následná skupinová diskusia o etických dilemách (sledovanie bez súhlasu, zneužitie v politike a reklame, diskriminácia pri pracovných pohovoroch) priamo rozvíjajú analytické myslenie o vplyve AI na spoločnosť a o zodpovednosti tvorcov AI systémov. Rozširujúca aktivita analýzy sentimentu pomocou četбота prepája metodiku s komponentom Tvorba a spolupráca s AI. |
| Poznámky a odporúčania | Nástroj MorphCast je zadarmo, nevyžaduje prihlásenie a spĺňa GDPR (dáta neukladá). Každých 60 sekúnd vyžaduje obnovenie stránky (kláves F5) kvôli licenčnému okienku – odporúčame žiakov na to vopred upozorniť. Pre prácu s analytickými nástrojmi v rozširujúcej aktivite platia rovnaké vekové obmedzenia ako pri ďalších četbotoch (13 rokov). Metodika má silný medzipredmetový potenciál: etická výchova (morálne dilemy súvisiace so sledovaním), slovenský jazyk (expresívna vs. neutrálna slovná zásoba pri analýze sentimentu), informatika (princípy počítačového videnia). Odporúčame realizovať ju pred Mediálnou výchovou V. (syntetická realita), keďže téma rozpoznávania autenticity tváří prirodzene prechádza do problematiky deepfakes. |

Slovníček pojmov

Umelá inteligencia (AI – Artificial Intelligence)

Žiadna z definícií termínu „umelá inteligencia“ vlastne nie je ustálená. Všetky sa ale zhodujú v tom, že je to systém, ktorý simuluje ľudské myslenie a konanie.

Umelá inteligencia má obvykle formu počítačového programu a slúži na riešenie úloh, na ktoré bol predtým potrebný značný ľudský intelekt, a teda boli doménou ľudí. Je to okrem iného aj vedecký odbor s počiatkami siahajúcimi do prvej polovice 20. storočia. Ten sa snaží inteligentným systémom nielen porozumieť, ale najmä ich tvoriť.

Strojové učenie (ML – Machine Learning)

Rovnako ako sa človek vie učiť z príkladov a skúseností, sú toho schopné aj človekom vytvorené stroje. Stroje sa učia pomocou metódy, ktorá sa nazýva strojové učenie. Tá umožňuje systémom umelej inteligencie, aby neboli len súborom vopred naprogramovaných akcií, ale aby samy prichádzali s novými riešeniami. Cieľom metód strojového učenia je odhaliť vzory vyskytujúce sa vo veľkom množstve dát. Strojové učenie je tiež pododbor umelej inteligencie.

Analýza sentimentu (Sentiment Analysis)

Analýza sentimentu je proces, ktorý umožňuje systémom umelej inteligencie rozpoznať a interpretovať emócie v texte. Pri jeho analýze sa systém pozerá napríklad na slová a frázy, aby určil, či je emócia pozitívna, negatívna alebo neutrálna. Táto technológia sa využíva v širokej škále aplikácií, od monitorovania značiek a produktov na sociálnych sieťach cez zlepšovanie zákazníckeho servisu až po vývoj interaktívnych chatbotov a asistentov, ktorí sú schopní empatickejšej komunikácie s používateľmi.

Rozpoznávanie emócií v tvári (Facial Emotion Recognition)

Proces, ktorý umožňuje systémom umelej inteligencie analyzovať a interpretovať ľudské emócie z výrazu tváre. Používa sa na to kombinácia počítačového videnia a strojového učenia, ktorá dokáže identifikovať špecifické rysy tváre, ako sú úsmev, zamračenie či zdvihnuté obočie, a na základe týchto rysov určiť, akú emóciu človek vyjadruje. Systém môže napríklad rozpoznať, že ak má niekto zdvihnuté kútiky úst, pravdepodobne sa smeje alebo je šťastný. Táto technológia nachádza uplatnenie v rôznych oblastiach, od vylepšenia zákazníckeho servisu cez bezpečnostné aplikácie až po vývoj pokročilých interaktívnych hračiek a robotov, ktoré môžu lepšie interagovať s ľuďmi na základe ich emocionálneho stavu.

Rozpoznávanie emócií v hlase (Speech Emotion Recognition)

Proces, pri ktorom systém umelej inteligencie analyzuje ľudský hlas s cieľom identifikovať emocionálny stav hovoriaceho. Táto technológia sa opiera o analýzu rôznych akustických vlastností hlasu, ako je tón, sila, rýchlosť a intonácia, aby odhalila, aké emócie osoba prežíva, prípadne môže ukazovať na smútok alebo únavu. Rozpoznávanie emócií v hlase má široké uplatnenie. V zákazníckom servise môže pomôcť identifikovať nespokojných alebo frustrovaných zákazníkov, aby bolo možné lepšie reagovať na ich potreby. V zdravotníctve môže prispieť k diagnostike a monitorovaniu duševného zdravia na základe zmien v emocionálnom prejave pacienta. Rozpoznávanie emócií v hlase tak otvára nové možnosti na vytváranie citlivejších a intuitívnejších technologických riešení.

Evokácia

10 minút

Zamysli sa
a diskutuj

Z čoho poznáš, ako sa cítiš?

Možné odpovede: Vnímam svoje emócie a telesné prejavy; na základe interakcie s druhými ľuďmi...

Zavri na 5 sekúnd oči a skús vnímať svoje emócie, myšlienky a telo. Uvedom si, ako sa teraz cítiš.

Z čoho všetkého podľa teba ľudia dokážu rozpoznať, ako sa cítia druhí?

Možné odpovede: Z výrazu tváre, postoja a gest; z toho, čo ľudia hovoria a ako to hovoria (intonácia, sila hlasu); zo sociálnej interakcie (napr. izolácia od ostatných môže ukazovať na smútok); z kontextu situácie...

Opíš

Prezentácia strana 02

Pozri sa na nasledujúce syntetické (vygenerované) tváre. Opíš, aké emócie ich výrazy vyjadrujú.



Syntetické obrázky vygenerovala aplikácia Midjourney (verzia 6).



Analyzuj

Snažili sme sa rozpoznať emócie zo syntetických tvárí. Pri niektorých príkladoch to nebolo ľahké. Myslíš si, že ľudia dokážu vždy spoľahlivo rozpoznať, ako sa druhí cítia?

Možná odpoveď: Málokedy sme schopní rozpoznať presne, ako sa druhý človek cíti.

Je ťažšie spoznať, ako sa druhý človek cíti, keď máme len jeho fotografiu, ako keď sme s ním v jednej miestnosti. V miestnosti môžeme vidieť, ako sa pohybuje, aké gestá robí a čo sa okolo neho deje. Čo ďalšie nám môže pomôcť lepšie pochopiť, aké má druhý človek emócie?

Možná odpoveď: To, že ho dobre poznáme.

Môžeme rovnaké princípy rozpoznávania emócií ako u ľudí aplikovať aj u zvierat?

Možná odpoveď: Medzi ľuďmi a zvieratami existujú značné rozdiely a, samozrejme, rozdiely existujú aj medzi rôznymi zvieratami. Preto skôr nie, aj keď sú druhy, ktoré sú ľuďom bližšie.

Ako vyjadruje emócie mačka alebo pes?

Psy môžu napríklad šťastne vrtieť chvostom, zatiaľ čo mačky môžu vyjadrovať spokojnosť mňaukaním alebo pradením.

Myslíš si, že stroje (počítače, roboti) dokážu spoznať, ako sa ľudia cítia?

Žiaci si to vyskúšajú v tejto lekcii.

Uvedomenie

15
minút

Aktivita 1

Prezentácia strana 03

Žiaci si vyskúšajú strojové rozpoznávanie emócií z výrazu tváre (prezentácia strana 03).

Môžu pracovať samostatne alebo v skupinkách – podľa toho, koľko máte k dispozícii zariadení s kamerou.

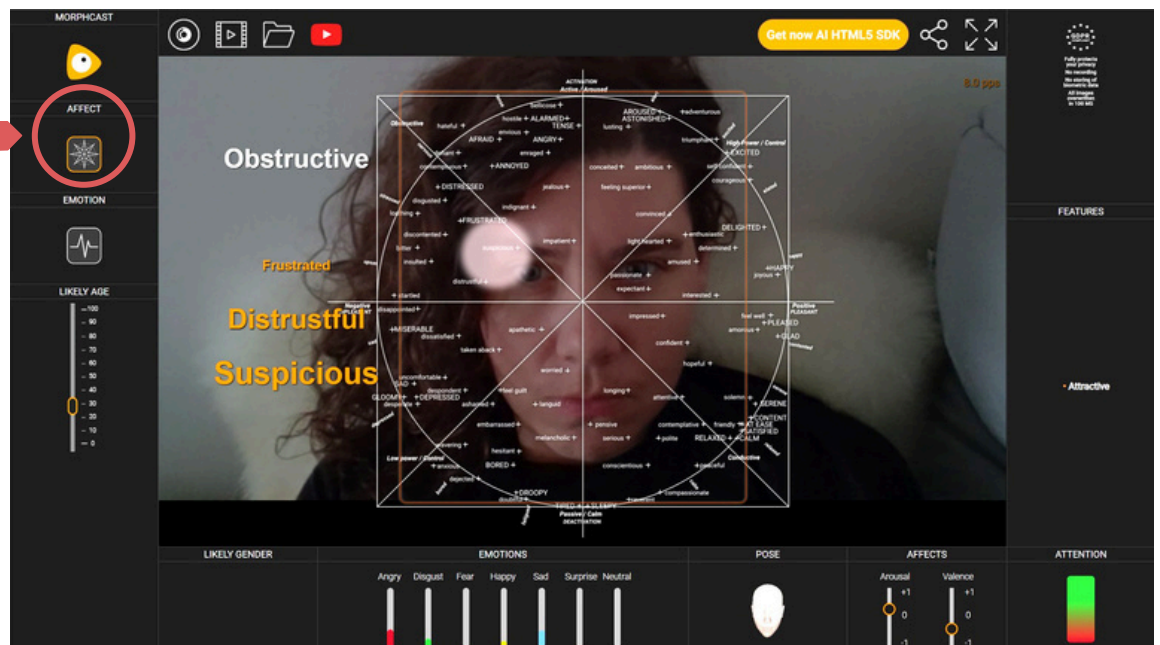


MorphCast

Poskytnite žiakom adresu nástroja MorphCast: bit.ly/morphcast

Nástroj MorphCast je zadarmo a nie je potrebné sa doň prihlasovať, no **každých 60 sekúnd vyskočí okienko vyžadujúce zadanie licenčného kľúča – stačí ale obnoviť stránku klávesom F5**. Morphcast vyhovuje štandardom GDPR, vývojári neukladajú žiadne dáta z interakcie s používateľom. Služi na detekciu emócií v ľudskej tvári a poskytuje množstvo informácií – okrem detekcie emócií aj informácie o veku a pohlaví. Na to, aby nástroj fungoval, treba v prehliadači povoliť použitie kamery.

Zapnite
funkciu
Affect



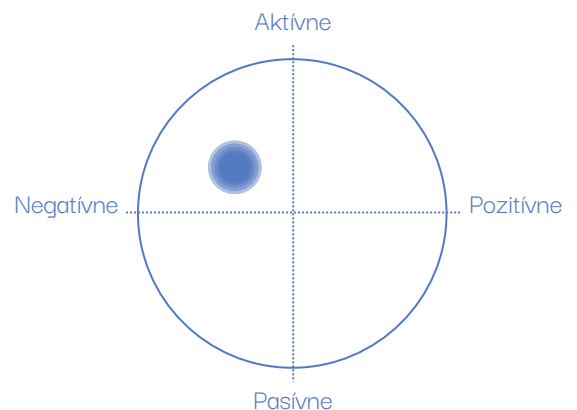
Návrhy pre žiakov:

Navrhnite žiakom, že sa môžu pokúsiť vystriedať výrazy takým spôsobom, aby pokryli celé spektrum kružnice. To, kde sa nachádzajú, ukazuje biely rozostrený kruh, ktorý sa pohybuje v rámci kružnice.

Spýtajte sa, ako aplikácia vyhodnotila ich neutrálny výraz. Vyhodnotila niektoré výrazy čiastočne alebo úplne zle?

Sedia kľúčové slová uvedené naľavo od kružnice k emócií, ktorú žiaci svojim výrazom zamýšľali?

Žiaci sa môžu tiež zamerať na detekciu emócií na spodnom paneli (škály).



Diskutujte so žiakmi.

Skúšali sme, ako funguje strojové rozpoznávanie emócií v nástroji MorphCast. Ako vám to fungovalo? Rozpoznávala aplikácia vaše výrazy s vysokou presnosťou?

Aplikácií ako MorphCast je viac, niektoré fungujú horšie a niektoré lepšie. Myslíš si, že by aplikácia MorphCast fungovala na rozpoznávanie emócií u zvierat?

Nefungovala, pokiaľ nebola natrénovaná tak, aby rozpoznávala zvieratá (obrázky, na ktorých sa program na rozpoznávanie emócií trénoval, neobsahovali zvieratá spolu s označením toho, ako sa cítia). My ľudia a zvieratá sme príliš odlišní.

Ako je možné, že niektoré aplikácie dokážu rozpoznávať emócie? Ako boli vytvorené?

Sú to systémy, ktoré „videli“ veľké množstvo dát, v ktorých hľadali podobnosti (vzory). Za rozhraním aplikácie MorphCast je takzvaný model strojového učenia natrénovaný na veľkom množstve ľudských tvárí, ktoré boli ľuďmi označené (anotované). Napríklad mnoho fotografií tvárí s veselým výrazom, ktoré ľudia popísali ako „veselý výraz“ a pod. Pokiaľ je takých dát veľa, model, ktorý v nich hľadá podobnosti (vzory), dokáže na základe toho určovať výrazy na tvárach, ktoré ešte nikdy nevidel, pretože my ľudia máme podobné rysy. Väčšinou platí, že čím viac dát model má, tým lepšie je schopný klasifikovať nové údaje.

Na čo by sme mohli využiť strojové rozpoznávanie emócií v tvárach?

Táto technológia nachádza uplatnenie v rôznych oblastiach, od vylepšenia zákazníckeho servisu cez bezpečnostné aplikácie až po vývoj pokročilých interaktívnych hračiek a robotov, ktoré môžu lepšie interagovať s ľuďmi na základe ich emocionálneho stavu.

Pustite žiakom video (netreba celé).

YouTube: www.youtube.com/watch?v=Gy_xTyHTxsU

Video obsahuje záznam z vystúpenia Donalda Trumpa z roku 2017 z Valného zhromaždenia OSN. Vo svojom prejave sa zameral na bezohľadný prístup Severnej Kórey. Prezident hovoril o postoji OSN a spojencov k raketovej kríze.

Systém (už neexistujúcej spoločnosti Emotion Research Lab) deteguje emócie v tvári Donalda Trumpa.

Zapisujte námety žiakov na tabuľu alebo flipchart a farebným zakrúžkovaním následne označte podobné. Potom pomenujte zhluky a diskutujte o nich.

Videli sme príklad strojového rozpoznávania emócií v prejave Donalda Trumpa v roku 2017. Napadajú ti nejaké otázky týkajúce sa morálnych alebo etických dilem spojených s touto technológiou?

Súkromie a sledovanie: Strojové rozpoznávanie emócií môže byť použité na sledovanie ľudí bez ich súhlasu alebo vedomia. To vyvoláva otázky týkajúce sa práva na súkromie. Je etické monitorovať emocionálne stavy ľudí bez toho, aby o tom vedeli?

Zneužitie technológie: Existuje riziko, že táto technológia môže byť zneužitá napríklad v reklame alebo politike na manipuláciu s názormi a emóciami ľudí. Ako by sa malo zabezpečiť, že sa technológia bude používať spôsobom, ktorý rešpektuje etické normy?

Nesprávna interpretácia: Systémy môžu nesprávne interpretovať emocionálne stavy. To môže viesť k diskriminácii, napríklad ak by sa tieto systémy použili na výber kandidátov pri pracovnom pohovore.

Myslíš si, že vo videu fungovalo rozpoznávanie emócií vždy správne?

Strojové rozpoznávanie emócií z tváre nefunguje vždy správne – naopak, tieto systémy vykazujú konzistentnú chybovosť. Presnosť môžu ovplyvňovať rôzne faktory:

Tieto systémy sú závislé od dát, na ktorých boli trénované. Pokiaľ sú dáta obmedzené alebo skreslené (napríklad ak obsahujú tváre iba určitej etnickej skupiny), môže to ovplyvniť schopnosť systému správne rozpoznávať emócie u širšej populácie.

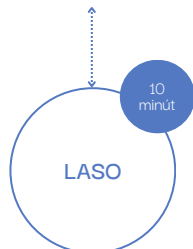
Emocionálne výrazy sa môžu líšiť v závislosti od kultúrneho a sociálneho kontextu. Čo je považované za výraz radosti v jednej kultúre, nemusí byť rovnako vnímané v inej.

Emócie nie sú vždy jednoznačné a môžu byť vyjadrené rôznymi spôsobmi.

Presnosť rozpoznávania emócií môže tiež byť ovplyvnená kvalitou kamery, osvetlením a podobne.



Prejav Donalda Trumpa (2017).



Reflexia

5
minútZamysli sa
a zdieľaj

Vráťte sa so žiakmi k téme lekcie.

Akým spôsobom technológia rozpoznáva emócie v tvári?

Možná odpoveď: Model strojového učenia, vďaka ktorému aplikácia MorphCast rozpoznáva emócie v ľudskej tvári, „videl“ veľké množstvo dát – konkrétne ľudských tvárí, ktoré boli ľuďmi označené (anotované). V týchto dátach potom hľadal podobnosti (vzory).

Aké faktory môžu ovplyvniť presnosť rozpoznávania emócií pomocou nástroja MorphCast?

Na presnosť rozpoznávania emócií pomocou nástroja MorphCast môže mať vplyv niekoľko faktorov:

Kvalita obrazu: Zlé osvetlenie, nízke rozlíšenie kamery alebo rozmazaný obraz môžu spôsobiť problémy pri rozpoznávaní výrazov tváre.

Kultúrne rozdiely: Rôzne kultúry môžu vyjadrovať rovnaké emócie odlišnými spôsobmi, čo môže ovplyvniť presnosť rozpoznávania.

Nedostatok dát na tréning modelu: Pokiaľ model nebol natrénovaný na dostatočne rôznorodých dátach (napríklad na tvárach rôznych etnických skupín), jeho schopnosť správne rozpoznávať emócie môže byť obmedzená.

Nejednoznačnosť výrazov: Emócie nie sú vždy jednoznačné – niektoré výrazy môžu naznačovať viac emócií súčasne alebo byť ťažko interpretovateľné.

Individuálne rozdiely: Každý človek vyjadruje emócie trochu inak.

10
minútAk vám
zostane
čas

Pokiaľ vám zostane čas, môžete tému lekcie ďalej rozvinúť.

Mohli by sme rozpoznávať emócie aj u zvierat? Ak áno, ako by sme to docielili?

Možná odpoveď: Rozpoznávanie emócií u zvierat je zložitejšie ako u ľudí, pretože sa nemôžeme spoľahnúť na verbálnu komunikáciu a musíme interpretovať fyzické signály a správanie. Existujú však spôsoby, ako detegovať a interpretovať emocionálne stavy u zvierat, pokiaľ by sme získali dostatok dát (zvuky, obrázky...), ktoré by sme dokázali spoľahlivo opísať.

Kde podľa teba nachádza uplatnenie strojové rozpoznávanie emócií?

Možné príklady:

Zákaznícky servis: Rozpoznávanie emócií môže pomôcť četbotom a virtuálnym asistentom lepšie rozumieť emocionálnym stavom používateľov a prispôbiť svoje odpovede, aby boli empatické a efektívnejšie pri riešení problémov.

Automobilový priemysel: V automobilovom priemysle sa dá rozpoznávanie emócií použiť na monitorovanie vodiča, detekciu únavy či stresu a varovanie vodiča, prípadne automatické prispôbenie vozidla (napr. osvetlenie, hudba) s cieľom zlepšiť koncentráciu a pohodu vodiča.

Zdravotníctvo: V oblasti zdravotníctva môže byť detekcia emócií užitočná na monitorovanie pacientov s psychickými ochoreniami, hodnotenie bolesti alebo na poskytovanie terapeutickej podpory prostredníctvom virtuálnych asistentov.

Marketing a reklama: Analýza emocionálnych reakcií na reklamný obsah alebo produkty môže pomôcť firmám lepšie pochopiť, čo rezonuje s ich cieľovými skupinami, a umožniť im optimalizovať ich reklamné stratégie.

Interaktívne hry a zábava: V hernom priemysle a zábave sa dajú emócie použiť na prispôbenie priebehu hry alebo príbehu podľa emocionálnych reakcií hráčov.

Sociálna robotika: Sociálni roboti využívajúci detekciu emócií môžu ponúknuť prirodzenejšie a empatické interakcie s ľuďmi.

Personalizované odporúčacie systémy: Rozpoznávanie emócií môže vylepšiť odporúčacie systémy tak, že zohľadní aktuálny emocionálny stav používateľa pri výbere obsahu alebo produktov.

Vnímate nejaké etické výzvy alebo kontroverzie spojené so strojovým rozpoznávaním emócií?

Možné príklady:

Zber a analýza dát o emóciách môže viesť k obavám o súkromie, ak ľudia nevedia, že sú monitorovaní, alebo nesúhlasia s tým, ako sa ich dáta používajú.

Existuje riziko, že systémy môžu byť nepresné alebo skreslené voči určitým skupinám ľudí, čo môže viesť k nespravodlivosti alebo diskriminácii.

Technológia rozpoznávania emócií by mohla byť použitá na manipuláciu s ľuďmi alebo na nesprávne ovplyvňovanie ich rozhodnutí, a to napríklad v reklame alebo politike.

Kam ďalej...

30
minút

Prezentácia strana 04

Žiaci sa rozdelia do troch skupín a vyskúšajú si analýzu sentimentu v texte.

Ich úlohou je najskôr vytvoriť tri varianty textov (každá skupina jeden variant): pozitívny, neutrálny a negatívny (na vami zadanú tému).

Príklady variantov textu:

Pozitívny variant: Rodičovská láska a podpora robia zázraky. Keď sa deti cítia milované, sú silnejšie a odvážnejšie. Rodičia, ktorí s deťmi príjemne trávia čas, počúvajú ich a podporujú ich, vytvárajú super prostredie pre ich rast a šťastie. To všetkým prináša veľa radosti do života.

Neutrálny variant: Vzťah medzi rodičmi a deťmi je základným kameňom. Rodičia sa starajú nielen o základné potreby detí. A deti sa učia, ako sa vo svete zorientovať. Je to proces plný výziev, ale aj úspechov, ktorý formuje, kým sme.

Negatívny variant: Niektorí rodičia naozaj nevedia, ako sa k deťom správať. Nedávajú im lásku ani pozornosť, sú prísni a nerešpektujú ich. Toto správanie môže deti poriadne poznamenať a znížiť ich sebavedomie. Takých rodičov je veľa.

Následne nechajte žiakov vyhodnotiť tieto texty pomocou četbota. Na tento účel zvolte jednu aplikáciu (alebo viac) na generovanie a analýzu textu, napríklad [ChatGPT](#), [Microsoft Copilot](#) alebo [Google Gemini](#).

Je vždy potrebné zadať prompt:

Vykonaj analýzu sentimentu tohto textu:
[Text, ktorý žiaci vytvorili.]

Existujú aj ďalšie špecializované aplikácie na analýzu sentimentu, napríklad [Free Sentiment Analyzer](#), funguje v slovenčine. Na základe našej skúsenosti však nástroje spomínané vyššie bohato stačia.