



Umelá  
inteligencia  
vo vzdelávaní

02

# Čo je a čo nie je AI

Roboti v múzeu



MINISTERSTVO  
ŠKOLSTVA, VÝSKUMU,  
VÝVOJA A MLÁDEŽE  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Metodický materiál pre výučbu umelej inteligencie  
AI v informatike pre 3. až 5. ročník ZŠ

# Čo je a čo nie je AI – Roboti v múzeu

## Koncepcia

Umelá inteligencia je počítačový program schopný vykonávať úlohy, na ktoré bol predtým potrebný ľudský dôvtip. Vymýšľajú ju ľudia, pričom s tým začali dávno – už pred 70 rokmi! Kde všade sa umelá inteligencia schováva a ako ju spoznať?

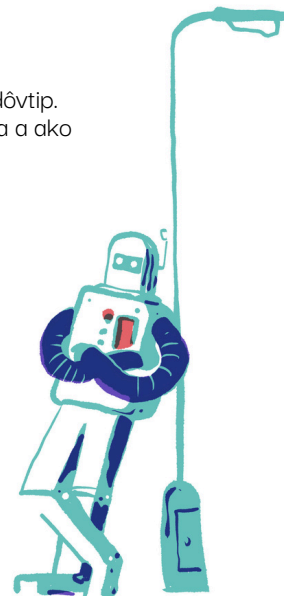
## Robot Ju

Ju je naprogramovaný ako zvedavý a trochu neistý robot. Vždy sa snaží porozumieť druhým. Okrem toho zbiera rôzne ľudské artefakty, ktoré nachádza na internete: vzácne obrázkové mémy alebo staré internetové trendy. Tie potom ukazuje robotovi Pí, pre ktorého ale žiadnu hodnotu nemajú.



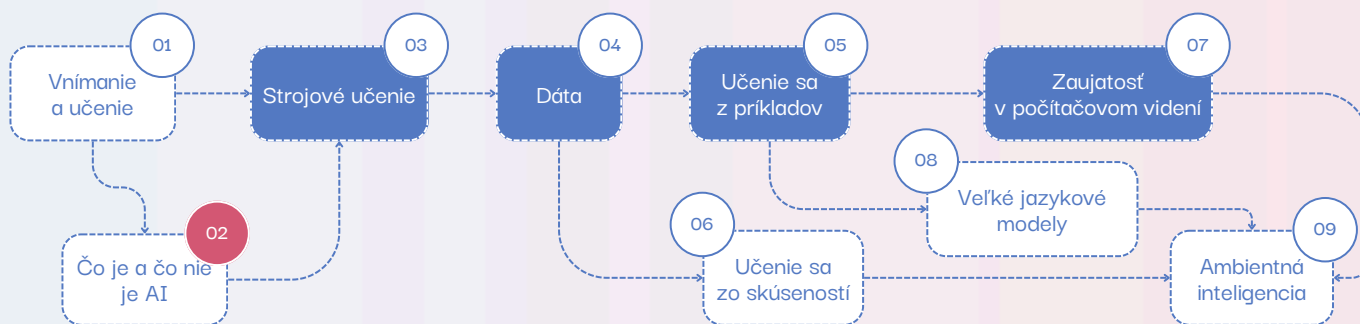
## Robot Pí

Pí je naprogramovaný s dôrazom na praktickosť. Neustále hľadá spôsoby, ako efektívne spracovávať dáta. Ľudské pocity ho vôbec nezaujímajú, dôležité sú čísla. Vždy generuje rýchlu a presnú odpoveď, často ale berie veci príliš doslovne. Pí trávi čas stávaním zložitých mechanických modelov.



## Mapa učebného pokroku

Mapa učebného pokroku definuje koncepty, ktorým by mali deti porozumieť na 1. stupni ZŠ. Tie najdôležitejšie (základné) majú modrú výplň, odporúčané koncepty zase bielu. Ku každému konceptu vzniká metodický materiál a prezentácia.



Materiál vytvoril tím neziskovej organizácie AI deťom v rámci projektu AI Kurikulum a podlieha licencií [Creative Commons 4.0 – Medzinárodná](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

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.

# 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.

## Kde AI používame každý deň

Odporúča obsah vo vyhľadávani, na sociálnych sieťach alebo na streamovacích platformách (Netflix, Spotify). Navrhuje najvhodnejšiu cestu (Mapy Google, Waze). Prekladá z jedného jazyka do druhého (DeepL). Niekedy predpovedá počasie (Meteoradar). Generuje texty, obrázky či videá (ChatGPT, Midjourney). Zjednodušuje život pomocou hlasových asistentov (Siri). Na základe interakcií používateľa triedi správy v e-mailovej schránke. Zlepšuje hry, napríklad formou inteligentných agentov. Personalizuje niektoré reklamy a online obchody (Amazon). Opravuje texty, ktoré píšete (Google Docs, Office 365).

## Technológia, moderné technológie

Technológia je vo všeobecnej rovine aplikácia vedeckého poznatku na praktický účel. Môžu to byť veci, zariadenia alebo systémy vyvinuté na uľahčenie alebo zlepšenie ľudskej činnosti. Príkladom môže byť praveký pazúrik, knihtač alebo parný stroj.

Moderné technológie sú súborom pokročilých technologických nástrojov, systémov a procesov, ktoré boli vyvinuté v nedávnej minulosti. Môžu zahŕňať inovácie v oblasti informačných technológií, robotiky, bioinžinierstva, nanotechnológií a ďalších odborov, ktoré sa rýchlo vyvíjajú a menia spôsob, ako žijeme a pracujeme.

## Inteligentné správanie

Inteligentné správanie je schopnosť organizmu alebo umelého systému reagovať na zmeny v prostredí alebo situácii adaptívnym (prispôsobivým) spôsobom, ktorý upravuje na dosiahnutie určitého cieľa alebo úlohy. Pokiaľ stroje považujeme za inteligentné, môžu sa učiť z príkladov alebo skúseností.

## 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. Strojové učenie je tiež pododbor umelej inteligencie.

# Informácie o lekcii

## Ročníky, dĺžka lekcie

3. – 5. ročník ZŠ, 45 – 90 minút.

## Stavebné kamene

Umelá inteligencia, inteligentné správanie.

## Čo sa žiaci učia?

Niektoré zariadenia v každodennom živote využívajú technológie umelej inteligencie, iné nie.

## Prečo sa to učia?

Vďaka porozumeniu špecifikám inteligentných strojov dokážu nachádzať kreatívne riešenia problémov (dlhodobý cieľ).

## Ako spoznáme, že sa to naučili?

Opíšu rozdiely medzi zariadeniami využívajúcimi umelú inteligenciu a tými, ktoré ju nevyužívajú. Uvedú konkrétne príklady.

## Pomôcky

Pedagóg: Vytlačené pracovné listy pre každého žiaka a prezentácia na premietnutie.

Žiaci: Písacie potreby.

## Ciele digitálnej gramotnosti

Vstupovať do interakcií s digitálnymi technológiami - používať informácie a dáta, komunikovať, spolupracovať, používať médiá.

Riešiť problémy a kriticky myslieť.

## Bloomova taxonómia

Porozumenie: Žiaci opisujú rozdiely medzi zariadeniami s AI a bez AI, vysvetľujú, ako AI funguje, a identifikujú príklady jej použitia.

Aplikácia: Žiaci aplikujú získané poznatky pri vyplňaní tabuliek a rozhodovaní, ktoré zariadenia využívajú AI, na základe definovaných charakteristík.

Analýza: Žiaci analyzujú vlastnosti zariadenia (napr. schopnosť reagovať na prostredie, využitie senzorov) a hodnotia, či spĺňajú kritériá pre AI.

# Súlad so štátnym vzdelávacím programom

## ŠVP ZV 2023: AI gramotnosť

Vzdelávací cyklus	1. a 2. cyklus (čiastočne)
Stručný opis metodiky	Metodika vedie žiakov k pochopeniu, čím sa AI líši od ostatných technológií a zariadení. Prostredníctvom príbehu o návšteve technického múzea a práce s tabuľkou žiaci posudzujú rôzne zariadenia (kalkulačka, smartfón, autonómne vozidlo, hlasový asistent a i.) podľa kritérií ako schopnosť učiť sa, reagovať na prostredie a využívať senzory. Záverom identifikujú, ktoré zariadenia AI využívajú a ktoré nie.
Komponenty AI gramotnosti	<b>Komponent 1: Princípy fungovania</b>
Ciele AI gramotnosti	<b>1. cyklus:</b> Rozpoznať technológie, ktoré využívajú AI a uviesť príklady ich použitia v bežnom živote.
Kľúčové obsahy a očakávané spôsobilosti	<b>1. cyklus:</b> <b>Základné pojmy</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rozumieť významu pojmov robot, umelá inteligencia (AI), dáta, senzor.</li> </ul> <b>Rozpoznávanie AI systémov</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Na príkladoch rozlíšiť zariadenia a aplikácie, ktoré využívajú AI, od tých, ktoré ju nevyužívajú.</li> <li>Uviesť príklady toho, ako sa AI využíva v bežnom živote (napr. hlasový asistent, odporúčania na YouTube).</li> </ul> <b>2. cyklus:</b> <b>Rozpoznávanie AI systémov</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifikovať AI v bežne používaných technológiách a vysvetliť ich úlohu (napr. predpovedanie trasy, rozpoznávanie tváre, generovanie textu, odporúčanie videí).</li> </ul>
Zdôvodnenie prepojenia	Ústrednou aktivitou metodiky je práca s tabuľkou, v ktorej žiaci priamo rozlišujú zariadenia s AI a bez AI podľa definovaných kritérií, čo priamo napĺňa spôsobilosť rozlišovať zariadenia s AI a bez AI na príkladoch. Diskusia o konkrétnych AI zariadeniach sa zhoduje so spôsobilosťou identifikovať AI v bežne používaných technológiách a vysvetliť ich úlohu.
Poznámky a odporúčania	Metodika sa čiastočne dotýka aj procesného modelu (vstup–proces–výstup), keď vysvetľuje rozdiel medzi zariadeniami, ktoré vykonávajú vopred naprogramované akcie, a tými, čo sa učia z dát. V tejto línii by sa vo vyučbe malo pokračovať metodikou č. 3: Algoritmus a strojové učenie. Obe metodiky tvoria prirodzený celok a odporúčame ich realizovať v nadväznosti.

## ŠVP ZV 2023: Informatika

### 1. cyklus:

cieľ č. 1: Analyzovať elementárne problémy a zoznamovať sa s elementárnou logikou. (výkonový štandard: Rozhodnúť sa o pravdivosti/nepravdivosti jednoduchého tvrdenia, vybrať prvky/možnosti podľa pravdivosti tvrdenia.)

cieľ č. 8: Zoznámiť sa s vplyvom digitálnych technológií na spoločnosť (výkonový štandard: Diskutovať o digitálnych technológiách a o ich využití pri učení sa, doma a na zábavu.)

### 2. cyklus

cieľ č. 1: Analyzovať problémy a spoznávať pravidlá elementárnej logiky. (výkonový štandard: Rozhodnúť o pravdivosti/nepravdivosti tvrdenia (výroku), vybrať prvky alebo možnosti podľa pravdivosti tvrdenia.)

cieľ č. 6: Spoznať elementárne princípy a koncepty informatiky, vrátane reprezentácie údajov v tabuľkách, stromoch a grafoch.

(výkonový štandard: Orientovať sa v jednoduchej štruktúre – vyhľadávať a získať informácie zo štruktúry podľa zadanych kritérií.

Organizovať informácie do štruktúr – vytvárať a manipulovať so štruktúrami, ktoré obsahujú údaje a jednoduché vzťahy.

Interpretovať údaje zo štruktúr – vyvodíť existujúce vzťahy zo zadanych údajov v štruktúre, prerozprávať informácie uložené v štruktúre vlastnými slovami.)

cieľ č. 9: Bezpečne sa pohybovať v digitálnom prostredí (výkonový štandard: Diskutovať o etickom používaní digitálnych produktov.)

## ŠVP 2015: Informatika - primárne vzdelávanie

Informačná spoločnosť – bezpečnosť a riziká

Reprezentácie a nástroje – informácie

Algoritmické myslenie

## Evokácia



### Prezentácia strana 01

#### Čítajte príbeh a zároveň diskutujte so žiakmi.

Čau! Tak sme tu zas, Ju a Pí – alebo JuPí, ako nám teraz hovoria. Pamätáte? Dvaja roboti, ktorým nainštalovaný program radí učiť sa nové veci a hlavne pomáhať. Naposledy, keď sme sa pokúšali pomáhať, to nedopadlo úplne najlepšie. Chceli sme urobiť veľa dobrého, ale akosi to nevyšlo podľa našich robotických predstáv. Ale nevzdávame to! Sme predsa moderné technológie!

Tak sme si povedali: „Čo keby sme sa išli poradiť s tými, ktorí to zvládajú ľavou zadnou už dlho?“ A kam inam by sa roboti vybrali za skúsenosťami ako do technického múzea? Predsa len, medzi všetkými tými vynálezmi a strojami – teda medzi tými múdrymi deduškami a babičkami – musí byť niekto, kto nám poradí, ako správne pomáhať vám ľuďom. Koniec koncov, preto ste ich aj vyrobili, nie? Aspoň sa ukáže, kto je tu múdra technológia!



#### Prečo podľa teba ľudia vymýšľajú technológie?

Možná odpoveď: Ľudia vymýšľajú technológie preto, aby si uľahčili prácu.

#### Čo si ale predstavíš pod slovom „technológie“? Pokojne uveď aj konkrétny príklad.

Žiaci budú pravdepodobne odpovedať: telefón, tablet a ďalšie zariadenia. Navedte ich k uvedomeniu, že technológia vo všeobecnej rovine využíva nejaký poznatok na praktický účel. Sú to veci, zariadenia alebo systémy, ktoré ľudia vyvinuli na uľahčenie alebo zlepšenie svojej činnosti. Dobrymi príkladmi môžu byť napríklad kníhtlač, praveký pazúrnik a pod.

#### Niekedy hovoríme aj o moderných technológiách. V čom sú iné? Uveď konkrétne príklady.

Možné odpovede: Ľudia ich vyvinuli nedávno. Dokážu riešiť zložitejšie úlohy alebo problémy. Príkladom môžu byť smartfóny, internet, umelá inteligencia, počítače, televízia či roboty.

#### Ako by svet vyzeral bez moderných (digitálnych) technológií? Ako by sa zmenil náš bežný život?

Možná odpoveď: Už by sme nemohli čítať s kamarátmi alebo zavolať rodičom. Namiesto toho by sme si museli napríklad písať listy.

#### Predstav si nejakú činnosť, ktorú dnes robia ľudia ručne. Mohli by ju robiť roboti?

Možné odpovede: Mnohí z nás by ocenili, keby roboti mohli namiesto nás napríklad upratovať, variť alebo by nám pomáhali s učením.

## Uvedomenie



### Prezentácia strana 02

#### Na úvod prečítajte žiakom príbeh.

Ju a Pí sa vydali navštíviť svojich príbuzných, ktorí sú súčasťou výstavy v technickom múzeu. Zbalili si vhodné darčeky vrátane magnetiek z ciest a množstvo otázok, na ktoré chceli nájsť odpovede. Najviac im ale vrtalo v hlave, ako ich predkovia vždy vedeli, kedy a ako ľuďom pomôcť.

Ju sa ako prvý vydal s magnetkami za svojím dedkom, pletacím strojom. Dostal od neho krásne svetie so znakmi ♪ (Ju) a π (Pí) na hrudi, ale veľa sa toho nedozvedel. Deduško je síce milý, ale stále opakuje tie isté staré veci a všetko nové popletie... a to doslova. Keď mu Ju položil komplikovanú otázku „Ako zistiť, čo ľudia chcú?“, tak sa mu úplne pomotali vlákna a namiesto ďalšieho svetra pre robotov uplietol kus oblečenia so šiestimi otvormi, takže bol vhodný možno tak pre mačku, ktorá by si cez nadbytočné diery prepchala ušká.

Pí sa zase skúsil poradiť s tetuškou kalkulačkou. Je to jeho obľúbená teta, pretože na svojom displeji vie kresliť rôzne obrázky. Napríklad aj mačku. No fakt, pozrite sa! Lenže s radou, ako lepšie pomáhať ľuďom, mu veľmi nepomohla. Ako sama hovorí: „Tým, čo ľudia potrebujú, som sa nikdy nezaoberala. Jednoducho mi vždy zadali úlohu a ja som ju vypočítala. Ľudia sami najlepšie vedia, čo potrebujú.“

Ju a Pí to ešte skúsili u babičky, ktorá je trochu čudáčka. Je to totiž stará herná konzola Atari. Má veľmi malú pamäť, ale občas z nej vypadnú zaujímavé nápady. Tentoraz mali Ju a Pí šťastie. Babička Atari im totiž povedala, že môžu mať svoju vlastnú inteligenciu – hovorí sa jej umelá inteligencia. „Predstavte si to – budete môcť generovať nespočetné množstvo spôsobov, ako pomáhať ľuďom, a navyše budete mať viac vedomostí ako všetky vaše babičky a tetušky dohromady.“ Teraz už zostáva len nájsť v technickom múzeu niečo, čo už umelú inteligenciu využíva... Koniec koncov, podľa babičky Atari sa ňou vedci zaoberajú už 70 rokov. Niečo také tu teda musí byť!

Ju a Pí začali skúmať budovu múzea. Ako ale umelú inteligenciu spoznať? Najlepšie bude pozrieť sa na každé slovo zvlášť. Slovo „umelá“ sa používa na označenie toho, čo nie je prirodzené a je to zvyčajne vytvorené ľuďmi.



### Čo si predstavíš pod slovom umelý/umelá?

Možné odpovede: Plastové veci, protézu (umelú končatinu) a pod. Ak ich žiadne z detí nespomenie, navedte ich aj k slovám „technológia“, „stroje“ a „roboti“.



A teraz to druhé slovo – inteligencia. Dospelí na ňu často majú rôzne názory. Niektorí ľudia študujú inteligenciu ľudí, zvierat či rastlín a vytvárajú aj umelú inteligenciu. Umelá inteligencia je program, ktorý napodobňuje, ako ľudia premýšľajú alebo konajú. Niektorí roboti ho majú a vďaka tomu môžu pomáhať riešiť úlohy, ktoré predtým zvládali len ľudia. Vďaka inteligencii môžeme porozumieť rôznym veciam, učiť sa a získavať nové znalosti alebo zručnosti, plánovať, rozhodovať sa, spolupracovať a podobne.



### Napadajú ti nejaké činnosti, ktoré robia stroje a ľudia ich považujú za inteligentné?

Možné odpovede: Autá, ktoré jazdia samy. Programy, ktoré pomáhajú doktorom nájsť choroby a zranenia na röntgenových snímkach alebo ktoré nám odporúčajú obsah pri vyhľadávaní či napríklad na YouTube.



### Prezentácia strana 03

#### A ako to funguje v realite? Môžete si pozrieť pár videí (odkazy nájdete aj v prezentácii na str. 3):

Inteligentný vysávač Samsung: [youtube.com/watch?v=ELo54GVDuOw](https://youtube.com/watch?v=ELo54GVDuOw) (1:59).

Robotí parkúristi: [youtube.com/watch?v=tF4DML7FIWk](https://youtube.com/watch?v=tF4DML7FIWk) (1:05).

Samojazdiace auto: [youtube.com/watch?v=PWOpmXbkf4A](https://youtube.com/watch?v=PWOpmXbkf4A) (12:06).

### Aktivita

### Prezentácia strany 04 a 05

#### Rozdajte žiakom pracovné listy na samostatnú prácu (alebo prácu vo dvojiciach).

Teraz už máte dostatok indícií na to, aby ste pomohli robotom spoznať prístroje, ktoré využívajú umelú inteligenciu. Pozrite sa na tabuľku v pracovnom liste. V hornom riadku sú rôzne tvrdenia, v ľavom stĺpci zase niekoľko zariadení. Ak si myslíte, že tvrdenie pre dané zariadenie platí, nakreslite smajlíka. Ak nie, urobte krížik. Z tabuľky už teraz viete, že kalkulačka nevníma svoje okolie pomocou senzorov, ale samojazdiace auto áno. Ak si nie ste istí, nič sa nedeje. Pokračujte a vrátime sa k tomu neskôr. **V prípade, že pri danom zariadení vyplníte aspoň 3 smajlíkov, je pravdepodobné, že využíva umelú inteligenciu.**

Je možné, že sa odpovede jednotlivých žiakov budú líšiť podľa toho, ako si zariadenie predstavujú. Vysvetlite im, že mnohé z nich využívajú senzory, ako sú kamery, mikrofóny alebo napr. svetelné senzory. Ale tie, čo využívajú umelú inteligenciu, sú výnimočné tým, že sa dokážu učiť z dát, ktoré pomocou senzorov získajú.

Príklad: Fotoaparát bez umelej inteligencie môže fotografovať zvieratá v zoológickej záhrade, zatiaľ čo fotoaparát s umelou inteligenciou môže byť schopný presne rozpoznať a pomenovať, ktoré zvieratá zo zoológickej záhrady sú na obrázku, prípadne fotku sám od seba doostríť a upraviť.

Môžete rozprúdiť debatu nad témou, ako by to vyzeralo, keby mali všetky stroje umelú inteligenciu. Napr. rýchlovarná kanvica by začala sama ohrievať vodu, pretože „vidí“, že máte chuť na kávu.



20.  
minúta

Tabuľka by mohla byť vyplnená napríklad takto. Nižšie opisujeme typy zariadení, podľa ktorých sme tabuľku vyplňali. Ale veľmi záleží na tom, aké zariadenie si kto predstaví. Preto žiadna odpoveď nemusí byť nesprávna. Tabuľka teda slúži ako podklad na diskusiu.

	Vníma svoje okolie pomocou senzorov?	Reaguje na svoje prostredie?	Učí sa robiť veci inak?	Rozhoduje sa a plánuje?	Využíva umelú inteligenciu?
Kalkulačka	✗	✗	✗	✗	NIE
Samojazdiace auto	🤖	🤖	🤖	🤖	ÁNO
Gramofón	✗	✗	✗	✗	NIE
Hlasový asistent	🤖	🤖	🤖	✗	ÁNO
Mikrovlnka	🤖	🤖	✗	✗	NIE
Navigácia	🤖	🤖	🤖	🤖	ÁNO
Foták	🤖	✗	✗	✗	NIE
Robotický vysávač	🤖	🤖	🤖	🤖	ÁNO
Smartfón	🤖	🤖	🤖	🤖	ÁNO

#### Zariadenia, ktoré využívajú umelú inteligenciu:

##### Samojazdiace auto

Využíva veľa AI systémov – napríklad na rozpoznávanie dopravných značiek. Na to, aby tento systém dokázal značky rozpoznávať, najprv bolo potrebné ukázať mu veľa príkladov toho, ako značky vyzerajú a čo znamenajú. Rovnako je to s identifikáciou chodcov, áut a mnohých ďalších objektov.

##### Hlasoví asistenti (napr. Alexa, Siri)

Asistenti využívajú umelú inteligenciu na prevod hlasu na text a naopak. Reagujú na hlasové príkazy a pomocou nich sa tiež učia lepšie odpovedať.

##### Navigácia

Navigácia vďaka AI zohľadňuje aktuálnu dopravnú situáciu a na jej základe ponúka najlepšie trasy.

##### Foták

Ak je vo fotoaparáte AI, dokáže napríklad rozoznávať objekty v scéne (napr. ľudskú tvár) a potom na ne zaostríť, prípadne aplikovať filtre. Je to rovnaké ako so systémami v samojazdiacich autách – na to, aby dokázal program vo fotoaparáte objekty rozoznať, najprv sa to musel naučiť na veľkom počte príkladov (napr. obrázkov tvárí).

##### Robotický vysávač

Niektoré robotické vysávače AI nevyužívajú, pohybujú sa po domácnosti pomocou vopred naprogramovaných postupov (napr. ak narazia na prekážku, otočia sa o 90 stupňov). Ale tie, ktorých programy umelú inteligenciu využívajú, sa neustále učia pohybovať sa v danej domácnosti čo najefektívnejšie, a to nielen na základe jej pôdorysu, ale napríklad aj podľa toho, kde najčastejšie vysávajú nečistoty.

##### Smartfón

Smartfóny využívajú AI napríklad na odomkyvanie telefónu pomocou tváre alebo odtlačku prsta. Ďalej sledujú naše používateľské návyky a preferencie a podľa toho upravujú fungovanie telefónu, čo im môže napríklad pomôcť šetriť batériu. AI tiež umožňuje prepis hovoreného slova na text (môžeme správy diktovať) a naopak. Alebo automaticky opravujú to, čo píšeme v správe, a mnoho ďalšieho.

#### Zariadenia, ktoré AI nevyužívajú:

kalkulačka – vykonáva iba veci, na ktoré bola naprogramovaná,  
gramofón – mechanicky reprodukuje zvuk z vinylovej dosky,  
mikrovlnka – vykonáva iba činnosti, na ktoré bola naprogramovaná,  
foták – starší typ (napríklad zrkadlovka) bez rozpoznávania scény a pod.

## Reflexia

40.  
minúta

### Čítajte príbeh a zároveň diskutujte so žiakmi.

Čau! To sme zase my, Ju a Pí, po ďalšom dobrodružstve v technickom múzeu. Naša cesta za poznáním, ako lepšie slúžiť ľuďom, nás zaviedla za našimi predkami.

Deduško pletací stroj určite poteší svojimi svetrami kadekoho, ale vzory by už mohol mať trochu modernejšie. Už sa veľmi neposúva ďalej... A tetuška kalkulačka síce vie skvele počítat príklady, ale my dvaja tu nie sme len na plnenie úloh – chceme ľuďom porozumieť, prispôbiť sa a pomáhať.

„To je pravda,“ povedal Pí. „Najlepšia bola babička Atari! Keď povedala, že môžeme mať vlastnú umelú inteligenciu, to bolo super, však? Zrazu to nebolo o tom, čo všetko vieme, ale o tom, čo všetko by sme mohli dokázať a vedieť.“

„Presne,“ súhlasil Ju. „A to nás priviedlo k hľadaniu umelej inteligencie v múzeu. Spomeň si na všetky tie prístroje, ktoré sme skúmali... Smartfón s umelou inteligenciou, ktorý rozumie, čo od neho chceme. Alebo samojazdiace auto, ktoré sa učí z každej jazdy. A hlasoví asistenti ako Alexa alebo Siri, čo nám odpovedajú na otázky a pomáhajú s každodennými úlohami.“

„Ale vieš, čo ma zaujalo najviac?“ poskakoval Pí. „Ako umelá inteligencia môže zmeniť náš pohľad na to, čo je možné. Nejde len o to, čo AI robí, ale o všetky tie možnosti, ktoré sú pred nami.“

Pí sa pozrel na svoje robotické ruky a povedal: „To je naša cesta, Ju! Nie je to o nájdení najnovšej technológie. Dôležitejšie je, ako ju používame, aby sme lepšie porozumeli svetu okolo nás a tomu, ako môžeme byť užitoční. A to je príbeh, ktorý chceme písať. Spoločne.“



### Čo dokážu nové počítače a roboty lepšie než tie staré?

Možná odpoveď: Nové počítače a roboty sa môžu učiť nové veci tak, ako keď sa my učíme jazdiť na bicykli. Môžu sa tiež snažiť o niečo nové a pomáhať nám lepšie ako staré stroje, ktoré robili stále to isté.

### V čom sa teda líšia stroje (roboty alebo počítače), keď využívajú umelú inteligenciu?

Možná odpoveď: Stroje, ktoré využívajú umelú inteligenciu, dokážu nielen samostatne robiť rôzne veci, ale dokážu sa učiť z množstva príkladov alebo situácií a upravovať podľa toho svoje správanie.

### Ako by nám počítače, ktoré sa dokážu učiť, mohli pomôcť v škole alebo doma?

Možná odpoveď: Počítače, ktoré sa učia, by nám mohli pomôcť s domácimi úlohami tým, že by nám vysvetlili veci, ktoré nechápeme, alebo by nás mohli učiť nové hry a zručnosti.

### Pamätáte si na deduška pletací stroj z nášho príbehu? Myslíte si, že je lepšie, keď stroje robia stále to isté, alebo keď sa môžu učiť a meniť sa podľa toho, čo práve potrebujeme?

Možná odpoveď: Môže to byť lepšie, no nemusí. Závisí to od toho, na čo je stroj určený. Ale u deduška pletacieho stroja by bolo pekné, keby dokázal vytvárať nové vzory.

## Ak vám zostal čas...



Prezentácia strana 06

45.  
minúta

### Uvarte si smajlíka v [Emoji Kitchen](#) od Googlu.


Je to jednoduché! Stačí kliknúť na tlačidlo „Varíme“ a zadať kombináciu dvoch smajlíkov.

### Prečo práve Emoji Kitchen?

História emodži je nesmierne zaujímavá. V súčasnosti ich v štandarde UNICODE existuje necelých 4 000. Dizajnéri z Googlu, ktorí aplikáciu Emoji Kitchen vyvíjajú, hľadajú riešenie, ako v budúcnosti generovať kombinácie smajlíkov pomocou umelej inteligencie. Možných kombinácií dvoch smajlíkov je vyše 7 miliónov.



## Milé deti, prosím, pomôžte nám zistiť, kde je umelá inteligencia a kde nie je.

V tabuľke nakresli smajlíka  vždy, keď si myslíš, že je vyjadrenie v hornom riadku pravdivé.

Naopak, ak si myslíš, že nie je, tak urob krížik .

Keď nevieš, nič sa nedeje, vráť sa k tomu neskôr.



	Vníma svoje okolie pomocou senzorov.	Reaguje na svoje prostredie.	Učia sa robiť veci inak.	Rozhoduje sa a plánuje.	Využíva umelú inteligenciu.
Kalkulačka					
Samojazdiace auto					
Gramofón					
Hlasový asistent (napr. Siri, Alexa...)					
Mikrovlnka					
Navigácia					
Foťák					
Robotický vysávač					
Smartfón					

Ak pri nejakom zariadení nakreslíš aspoň 3 smajlíky, tak s najväčšou pravdepodobnosťou využíva umelú inteligenciu!