



AI dětem

Kurikulum umělé inteligence pro ZŠ a SŠ

Roboti s hlavou v oblacích

Data a cloud

04



npi | Národní pedagogický institut
České republiky

Metodiky vytváříme ve spolupráci
s Národním pedagogickým institutem.

Metodický materiál Kurikula umělé inteligence pro ZŠ a SŠ
AI v informatice na 1. stupni ZŠ

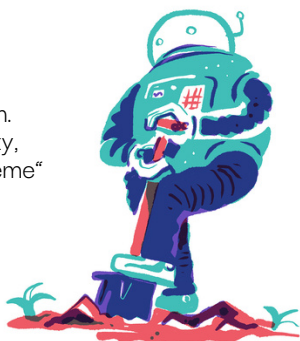
Data a cloud – Roboti s hlavou v oblacích

Koncepce

Ju a Pí se někdy zasní s hlavou v oblacích a pak vidí spousty nečekaných věcí, ze kterých se mohou učit. My lidé jim říkáme data. Mohou být ve formě obrázků, textů, videí, audia nebo dokonce 3D objektů. Často jsou tato data uložena v tzv. cloudu.

Robot Ju

Ju je naprogramovaný jako zvědavý a trošičku nejistý robot. Vždy se snaží porozumět druhým. A také sbírá různé lidské artefakty, které nachází online. Vzácné „meme“ obrázky nebo staré internetové trendy. Ty pak ukazuje Pí, pro kterého ale žádnou hodnotu nemají.



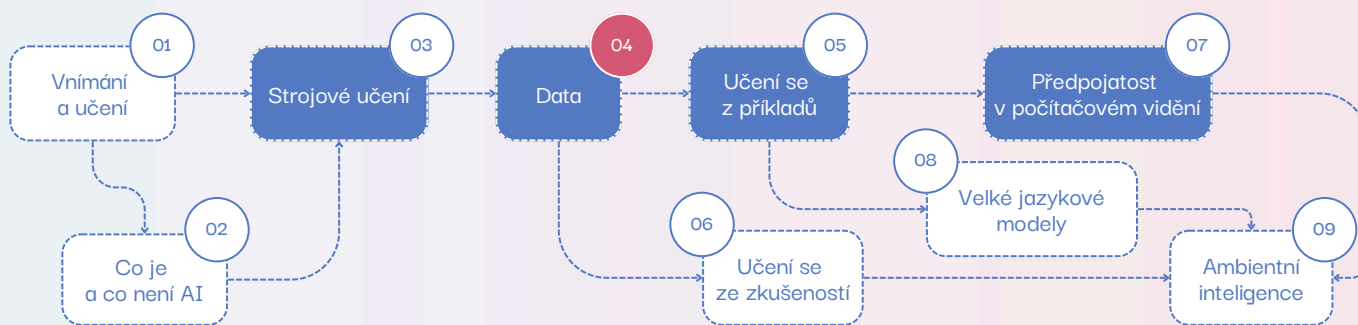
Robot Pí

Pí je naprogramovaný k praktičnosti. Neustále hledá způsoby, jak efektivně zpracovávat data. Lidské pocity ho vůbec nezajímají, důležitá jsou čísla. Vždy generuje rychlou a přesnou odpověď, často bere věci ale příliš doslovně. Pí tráví čas stavěním složitých mechanických modelů.



Mapa učebního pokroku

Mapa učebního pokroku definuje koncepty, kterým by měly děti porozumět na 1. stupni ZŠ. Ty nejdůležitější (základní) jsou plně modré, doporučené koncepty jsou plně bílé. Ke každému konceptu vzniká metodický materiál a prezentace.



Všechny materiály naleznete na kurikum.aidetem.cz/jupi.

Metodiku vypracovala: Bára Karpíšková
Koncepce metodiky: Eva Nečasová
Odborní garanti: Cyril Brom, Zbyněk Filipi, Tomáš Mlynář, Pavel Kordík
Výtvarné zpracování: Jindra Janíček
Jazyková korektura: Marcela Wimmerová
Poslední aktualizace: 01/2025
Verze: 06

Prezentace
v PDF



Editovatelná
šablona v Canva



Formulář pro
připomínky



Pozn.: Genderová rovnost je pro AI dětem klíčová, ale pro zestručnění využíváme v našich metodikách formulace v mužském rodě.

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. Ten se snaží inteligentním systémům nejen porozumět, ale zejména je tvořit.

Více na: aidetem.cz/co-je-ai

Data

Data jsou v obecné rovině údaje, které lze použít k řešení různých problémů, pro rozhodování nebo k pochopení světa kolem nás. Pokud datům přiřadíme smysl nebo význam, vzniká informace.

Počítače a další zařízení pracují s digitálními daty. Ta popisují nějakou část reálného světa kolem nás ve formě vhodné k počítačovému zpracování.

Pod daty si můžeme představit například:

1. texty (znaky, slova, čísla...)
2. tabulky
3. obrázky (fotografie, kresby, grafy, gify...)
4. videa (multimédia – propojení obrazu a zvuku, například záznam z dovolené, animovaný příběh...)
5. audio (telefonní hovory, hudba...)
6. 3D objekty (pro 3D tisk, postavy nebo objekty ve hrách...)

Informace

V kontextu dat je informace jejich vysvětlení (interpretace). Informace vzniká, když data uspořádáme a použijeme tak, aby dávala smysl. Díky informacím můžeme lépe porozumět světu nebo se správně rozhodnout.

Internet

Internet je celosvětová síť propojující miliony soukromých, veřejných, akademických, obchodních i vládních sítí a počítačů pomocí kabelů nebo bezdrátově. Umožňuje přenos dat mezi počítači po celém světě, což usnadňuje komunikaci, sdílení informací a přístup k různému obsahu.

Cloud

Díky internetu můžeme přistupovat do tzv. cloudu. Cloud je místo na internetu, kam si můžete ukládat soubory, jako jsou fotky nebo dokumenty, a pracovat s nimi z jakéhokoli zařízení připojeného k internetu. Umožňuje také používat skrze internet různé programy, aniž byste je museli mít nainstalované ve svém počítači. Například Google Disk, Canva nebo Microsoft OneDrive jsou příklady cloudu.

Pokud máte čas, doporučujeme s dětmi před touto lekcí projít také dva díly Datové Lhoty.



Data na internetu: edu.ceskatelevize.cz/video/6025...

Cloud: edu.ceskatelevize.cz/video/16253...

Informace o lekci

Ročníky, délka lekce

3.–5. ročníky ZŠ, 45–90 minut.

Stavební kameny

Data, cloud.

Co se žáci učí?

Cloud je místo na internetu, kam můžeme ukládat věci, jako jsou obrázky, videa a dokumenty, místo toho, abychom je měli jenom ve svém počítači nebo telefonu.

Proč se to učí?

Na základě znalostí typů dat a způsobu jejich sdílení ovládají digitální zařízení přiměřeně svému věku.

Jak poznáme, že se to naučili?

Vyjmenují typy dat a svými slovy vysvětlí pojem cloud.

Pomůcky

Pedagog: Vytisknutý pracovní list, prezentace k promítnutí.
Žáci: Psací potřeby.

Výstupy RVP – Informatika

I-5-1-01 uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se rozhodnout; vyslovuje odpovědi na základě dat.

Digitální kompetence

Informace a komunikace.

Bloomova taxonomie

Porozumění: Žáci vysvětlují pojem cloud a popisují různé typy dat, čímž demonstrují pochopení základních konceptů spojených s daty.

Aplikace: Žáci prakticky aplikují své znalosti o datech tím, že shromažďují a vytvářejí příklady dat ve dvou formách na základě vybraného slova.

Analýza: Žáci analyzují různé formy dat spojené s vybraným slovem, aby identifikovali jejich charakteristiky a souvislosti mezi nimi.

Pět velkých myšlenek

3-C-II datové sady (velké datové sady).

3-A-II přirozený jazyk (mnohoznačnost jazyka).



Evokace

00
minuta

Prezentace strana 01

Přečtete žákům část příběhu.

Ahoj a čau! Znovu jsme tu, vaši kovoví kamarádi Ju a Pí, nebo jak nás někteří z vás nazývají – JuPí! Možná si vzpomínáte, že náš poslední dobrodružný pokus o to pochopit váš svět nedopadl zrovna bez poskvrnky. Ale kdo by se vzdával po jednom nezdaru, že? My, jakožto špičková technologie, máme přece v programu neustále se zdokonalovat!

Svět kolem nás je plný objektů tak malých, že je okem nevidíme, až po planety a galaxie... ale také lidí, zvířat, rostlin, organismů a vztahů mezi nimi. Je tu na světě prostě tolik informací, že jednomu se z toho až zamotají anténky na hlavě. A my, Ju a Pí, se to vše snažíme pochopit a vstřebat, abychom vám mohli být lepšími pomocníky. Někdy je to ale hrozně náročné! Jeden si nemůže prostě pamatovat vše! Někdy je třeba si některé věci například zapsat, vyfotit, natočit na video nebo nakreslit. A jak to máte vy – majitelé lidské paměti?



Vzpomeň si na nějakou dovolenou nebo výlet. Jak si na to uchovááš vzpomínky? Jsou to fotky, videa nebo třeba zápisky o místě? Jak se tyto záznamy liší od tvých osobních vzpomínek? Přemýšlej, jak často se k nim vrátíš a kde je ty nebo tví blízcí uchovááte.

Záznamům jako fotografie nebo videa lidé říkají data. Co dalšího si pod tím představíš?

Pozn.: Děti často vnímají data jako „připojení k internetu“. Je dobré je přivést k tomu, že data jsou právě obrázky, videa, zvuky, texty, čísla, tabulky, 3D objekty... záznamy v digitální podobě

Kde myslíš, že taková data vlastně jsou? Kde leží fotografie, kterou vyfotíš mobilem?

Děti ji najdou uloženou v zařízení, ale také se již dost často automaticky zálohují na internet

A co v případě, když sleduješ video na YouTube? Je u tebe v mobilu nebo tabletu?

Není, nachází se na internetu a díky mobilu nebo tabletu se na něj můžeme podívat.

Pozn.: Porozumění tomu, kde fyzicky leží data, bývá pro děti náročné.

Navazující evokační otázka:



Vezmi do ruky nějakou věc, kterou máš okolo sebe a zkus říci, jaká data by potřeboval robot, aby se o té věci něco dozvěděl. Věc můžeš popsat, například jakou má barvu, tvar, velikost, ale třeba také jak daná věc voní nebo by mohla chutnat, jaká je na omak apod. Zároveň se také zamysli, v jaké formě bys tyto informace robotovi předal/a.

Přiveďte děti k tomu, že by věc mohly vyfotit, natočit ze všech stran na video, textově ji popsat, změřit ji a tyto údaje spolu s například její vahou zapsat do tabulky, vytvořit její 3D model v počítači, nahrát, jaké zvuky vydává apod. Připomeňte dětem, že všem těmto digitálním záznamům se říká data.

Pozn.: Aktivitu může vyzkoušet, pokud chcete použít v hodině zařízení.

Uvědomění

10
minuta

Prezentace strana 02

Navažte příběhem.

Toho dne se něco dělo jinak. Vše začalo když se Ju ráno vzbudil a vedle postele se ozvala rána jako z revolveru. Vyděšeně vyskočil, protože zjistil, že vedle něj kokrhá **kohoutek**, který ze sebe zároveň chrlí vodu a vydává zvuky, jako kdyby chtěl každou chvíli znovu vystřelit ze zbraně. Vyděšeně vyběhl na **půdu**, ale tam zjistil, že je plná záhonů, rajčat a krtinců. Takový zmatek rozhodně neměl Ju v plánu. Co se to tady děje?

To však nebylo nic proti tomu, co toho dne zažíval Pí. Chtěl jít jako obvykle nakoupit ráno trochu oleje na pravidelnou údržbu, jenže když otevřel v obchodě peněženku, zjistil, že je plná malých **korun** stromů. Chvilí na ně nechápavě koukal, ale v tom ho odstrčil jakýsi král, který si je s nadšením začal dávat na hlavu. Z toho šla Pí hlava kolem... a opravdu zrovna okolo něj jedna taková hlava prošla, akorát místo **očí** měla volská oka z vajec a hlasitě si prozpěvovala „více pepře, prosím!“

Pí se tedy raději vydal hledat Ju. Našel ho obklopeného stádem ovcí, na nichž se proháněli surfaři (pozn.: vlna). Oba se na sebe nešťastně podívali, když v tom k nim přišel majestátný **los** a přátelský se jich zeptal „Nechcete mě setřít?“ To už byla poslední **kapka**... a opravdu – v tu chvíli začalo pršet. Ju a Pí vůbec nedokázali zpracovat, co se to kolem nich děje.

V jejich digitálním světě, bývá přece vše logicky uspořádané a předvídatelné... a najednou se ocitnou uprostřed něčeho, co bylo daleko za hranicí jejich porozumění. „Co se to děje?“ kroutil hlavou Ju. „Mohl by to být... nějaký zásek? Systémová chyba?“ třídil si informace Pí.

V tu chvíli Ju zablikala kontrolka na anténce a obrátil se na Pí. „Vypadá to, že jsme najednou připojili do cloudu! Předtím jsme měli data pouze v našich plechových hlavách a nyní máme přístup k obrovskému množství jiných dat. A zdá se, že se nám to celé pomotalo!“

Pí začal vzpomínat na dnešní zvláštní rámo: „Počkat, počkat... předtím, když se řeklo slovo „kohoutek“, vybavil se mi opeřený pták, který ráno budí lidi kokrháním. Ale teď vím, že z něj také teče voda, obvykle se nachází nad umyvadlem. A navíc to může být část stříelné zbraně...“



Vybav si, co se doposud stalo v příběhu. Zaznamenal/a jsi podobná slova jako kohoutek? Taková, která mají více významů?

Půda (zem, nejvyšší patro budovy), koruna (koruna stromu, platidlo Česká koruna, klenot), oko (smyslový orgán, volské oko, oko na punčoše), vlny (mořské, srst ovce), los (zvíře, stírací los).

Napadají tě další slova, která mají více významů?

Možné odpovědi: hranice (hranice dřeva, hranice mezi státy), rys (šelma, charakteristická vlastnost), topit (v kamnech uhlím, se ve vodě), jeřáb (pták, stroj ke zdvínání těžkých předmětů), pila (nástroj k řezání, minulý čas od slova pít)...

Aktivita

Prezentace strany 03–06

20
minuta

Děti vytvoří „datové portfolio“.

Děti se rozdělí do skupin a každá skupina si vybere jedno slovo s více významy (lépe pokud budou hmatatelné, protože například „pila“ jakožto sloveso v minulém čase se hůře popisuje než věc). Mohou se inspirovat příběhem nebo vymyslet jiná. Jejich úkolem je shromáždit ke dvěma významům téhož slova dostatek různorodých dat. Děti sice pracují v této variantě s papírovým pracovním listem, ale je dobré jim zvědomit, že se jedná o data pro roboty (tedy digitální data).

Jak vidíte v pracovním listě, je třeba vytvořit tyto typy dat pro dva významy téhož slova:

- textový popis (například: k čemu slouží, kde to najdeme, jak funguje, z čeho se skládá...)
- obrázek nebo fotografii (tu by bylo dobré vytisknout)
- vlastnosti, například: barva, velikost, materiál, vůně, chuť...)
- popsat zvuky, které jsou s významem spojeny



Děti poté prezentují svá „datová portfolio“.

Ukázka vyplněných pracovních listů:

Pracovní list Data – Roboti s hlavou v oblacích

POMŮŽEME ROBOTŮM POROZUMĚT, JAKÁ DATA NAŠLI V OBLACÍCH (V CLOUDU)?

Cloud (čti „kloud“) jsou místa na internetu, kde leží digitální data, jako třeba obrázky, videa, tabulky, zvuky, články... a roboti je nanejvýš všichni vidí! Potřebují ale vaši pomoc. Dáme se do toho!

ZÁMEK ← SEM NAPIŠTE SLOVO, KTERÉ JSTE VYBRALI

OBJEKT, KTERÝ POMÁHÁ BEZPEČNĚ UZAVŘÍT DVEŘI:

ORZDOBNÁ STAVBA, UŽÍVANÁ JAKO SÍDLA SLECHTY V DOBĚ RENESANČNÍ A BAROKNÍ:

Popište jeden význam slova (textově)

Popište druhý význam slova (textově)

Nakreslete první význam slova

Nakreslete druhý význam slova

1.	ŽELEZNÝ
2.	STUDEBNÍ
3.	PEVNÝ

Zapište do tabulky různé vlastnosti

1.	ZDĚNÝ
2.	HEZKÝ
3.	BARVNÝ

Zapište do tabulky různé vlastnosti

· VYZNÍVÁNÍ (VZ) · SKŘÍPÁNÍ (SKŘÍP)

Popište zvuky, které jsou s významem spojeny

· TROUBENÍ NA TRUBKY (TUTUB) · BUCH, BUCH – BUŠENÍ NA BRÁNY

Popište zvuky, které jsou s významem spojeny

Pracovní list Data – Roboti s hlavou v oblacích

POMŮŽEME ROBOTŮM POROZUMĚT, JAKÁ DATA NAŠLI V OBLACÍCH (V CLOUDU)?

Cloud (čti „kloud“) jsou místa na internetu, kde leží digitální data, jako třeba obrázky, videa, tabulky, zvuky, články... a roboti je nanejvýš všichni vidí! Potřebují ale vaši pomoc. Dáme se do toho!

křídlo ← SEM NAPIŠTE SLOVO, KTERÉ JSTE VYBRALI

křídlo budovy

křídlo ptáka

Popište jeden význam slova (textově)

Popište druhý význam slova (textově)

Nakreslete první význam slova

Nakreslete druhý význam slova

1.	velké
2.	fialové
3.	prave

Zapište do tabulky různé vlastnosti

1.	ptáci
2.	malé
3.	peričkate

Zapište do tabulky různé vlastnosti

prosím vás kde je tohle kancelářské jevištko

Popište zvuky, které jsou s významem spojeny

pi, pi

Popište zvuky, které jsou s významem spojeny

Reflexe



Prezentace strana 07

Navazte příběhem.

Po dlouhém dni plném zmatku a třídění nových poznatků se Ju a Pí konečně zastavili. Seděli vedle sebe, přemýšleli nad všemi těmi zvláštními zážitky a pozorovali proměňující se oblaka plovoucí nad nimi. „Viš, Pí,“ začal Ju, „myslel jsem, že všechna data máme v hlavách. A teď vidím, že na internetu – v cloudu – je jich mnohem, mnohem více.“ Pí přikývl – „a také že data jsou opravdu různorodá, třeba slova a obrázky a videa a zvuky... a z toho všeho jsme my roboti schopni se učit.“ Ju pokýval hlavou. „Díky připojení na náš cloud máme všechno vědění, které je na něm uložené.“ zajiskřily mu čocky nadšením. A pokud by se roboti mohli usmát, určitě by to udělali.



Ale co je to vlastně ten cloud?

Cloud je místo na internetu, kde můžeme ukládat věci, jako jsou fotky, videa a dokumenty, místo toho, abychom je měli jenom ve svém počítači nebo telefonu. Představ si, že cloud je jako obrovský létající kufr na provázku, který je pořád s tebou, kamkoli jdeš, a do kterého můžeš kdykoli něco vložit nebo z něj něco vyndat, pokud máš připojení k internetu. Bez připojení k internetu je ale obsah kufru nedostupný.

V dnešním příběhu Ju a Pí získali velké množství dat, díky nimž zjistili, že svět kolem nich je o mnoho bohatší. Umělá inteligence se díky strojovému učení učí právě z takových dat. Jaká typy dat to jsou? Napadá tě ke každému něco konkrétního?

Jsou to obrázky (fotky, ilustrace...), texty (digitální knihy, články...), videa (například na YouTube), zvuky (audio pohádky...), 3D objekty nebo třeba tabulky.

Roboti a počítače se učí z dat, která pro ně připravují lidé, stejně jako jsme to dělali dnes my.

Kde lidé taková data berou?

Možné odpovědi: lidé fotí fotografie, píšou texty nebo vytvářejí tabulky, kreslí obrázky... i když v dnešní době mnohá z těchto dat už generuje umělá inteligence.

POMOZTE ROBOTŮM POROZUMĚT, JAKÁ DATA NAŠLI V CLOUDU!

Cloud (čti „klauď“) jsou místa na internetu, kde leží digitální data, jako třeba obrázky, videa, tabulky, zvuky, textové dokumenty... a roboti je najednou všechny vidí! Potřebují ale vaši pomoc.



SEM NAPIŠTE SLOVO,
KTERÉ JSTE VYBRALI

Popište jeden význam slova (textově).

Popište druhý význam slova (textově).

Nakreslete první význam slova.

Nakreslete druhý význam slova.

Zapište různé vlastnosti do tabulky.

Zapište různé vlastnosti do tabulky.

Popište zvuky, které jsou s významem spojeny.

Popište zvuky, které jsou s významem spojeny.