

# NEZKRESLENÁ VĚDA

## NV X: Umělá inteligence

### Kvízové otázky

1. Co je umělá inteligence?
  - a. Umělá inteligence vzniká v hlavě pacienta při operaci lidského mozku.
  - b. Umělá inteligence je program, který dokáže hovořit s lidmi.
  - c. Umělá inteligence je program, který napodobuje lidské myšlení a akce.
2. Co delegujeme umělé inteligenci?
  - a. vykonávání práce
  - b. vykonávání matematických výpočtů
  - c. vykonávání psychických úkolů počítačovým programům
3. Kdo je považován za zakladatele umělé inteligence?
  - a. Albert Einstein
  - b. Alan Turing
  - c. Sókratés
4. Jak se učí umělá inteligence?
  - a. pomocí strojového učení
  - b. pomocí šifer
  - c. pomocí učebnic
5. Co je to generativní umělá inteligence?
  - a. To je program, který dokáže z naučeného vytvořit nový obsah (například obrázek kočky).
  - b. To je program, který dokáže hovořit lidskou řečí.
  - c. To je program, který dokáže luštit křížovky.
6. Kde se AI uplatňuje v lékařství a zároveň mají čeští vědci s AI nejlepší výsledky?
  - a. v chirurgii
  - b. v histologii
  - c. v kardiologii
7. Jaká rizika má umělá inteligence?
  - a. Rizika umělé inteligence neexistují.
  - b. Umělá inteligence nefunguje v případě odpojení elektrické energie.
  - c. Umělá inteligence se dá zneužít pro falešná videa v politice nebo pornografii. Může být také nesprávně naprogramována.

# NEZKRESLENÁ VĚDA

## Využití umělé inteligence

Umělá inteligence se v současné době využívá v různých oblastech. Oblasti jsou ukryty ve skrývačkách. Vyluštíte je?

1. BAZVAÁ
  2. PKLÁŘEÁNDÍ TTŮEX
  3. AVOVRNÍÁOP TŮXTE
  4. ODRCTVÍTZAVNI
  5. ERONVÁNGEÍ TTEXŮ
  6. OENERÁNÍVG KŮOBRÁZ
  7. PŘPONVÍDÁEDÍ PASÍOČ
- 

## Hra na strojové učení – „hádankář“

Tato hra je navržena tak, aby simulovala, jak model strojového učení (hráč „Učenec“) analyzuje data a učí se je klasifikovat na základě zpětné vazby od učitele (hráč „Učitel“).

### Cíl hry

**Cíl pro Učitele:** Naučit Učence správně klasifikovat všechny objekty s co nejmenším počtem chyb.

**Cíl pro Učence:** Naučit se správně klasifikovat objekty a získat co nejvyšší skóre.

### Pravidla a průběh hry

#### 1. Příprava:

- Připravte si sadu karet s obrázky nebo popisky (např. zvířata, ovoce, dopravní prostředky atd.). Důležité je, aby objekty na kartách měly nějaké jasné, rozpoznatelné vlastnosti (např. barva, tvar, počet nohou).
- Vyberte si jednu kategorii, kterou bude Učenec rozpoznávat (např. „ovoce“).
- Hráč Učitel si připraví seznam objektů, které patří do této kategorie, a těch, které do ní nepatří. Učenec tento seznam nevidí.

#### 2. Fáze učení (Trénování modelu):

- Učitel vezme první kartu z balíčku (např. **jablko**) a ukáže ji Učenci.
- Učitel nahlas sdělí, zda daná karta **patří**, nebo **nepatří** do kategorie ovoce.
  - Učitel: „Jablko. Patří do kategorie ovoce.“
- Učenec si vytvoří v hlavě (nebo na papíře) první pravidlo. Například: „Vše, co má kulatý tvar, patří do kategorie ovoce.“
- Učitel mu ukáže další kartu (např. **míč**).

# NEZKRESLENÁ VĚDA

- Učenec na základě svého aktuálního pravidla klasifikuje míč jako ovoce.
- Učitel ho ale opraví: „Míč. Nepatří do kategorie ovoce.“
- Učenec se nad tím zamyslí a upraví své pravidlo. Může vypadat takto: „Vše, co je kulaté a jedlé, patří do kategorie ovoce.“
- Tento proces se opakuje s dalšími kartami (např. banán, mrkev, hruška, balon) a Učenec svá pravidla neustále upřesňuje a zpřesňuje.
- Tato fáze končí po určitém počtu karet (např. 10). Učitel pak řekne: „Trénink je u konce.“

### 3. Fáze testování (Testování modelu):

- Učitel vezme nové karty, které Učenec ještě neviděl (např. **citron**, **tenisák**).
- Ukáže mu kartu (např. citron) a zeptá se: „Co si myslíš?“
- Učenec na základě svých konečných pravidel (např. „je to žluté, kulaté a jedlé“) určí, že citron **patří** do kategorie ovoce.
- Pokud Učenec odpoví správně, Učitel mu udělí bod. Pokud odpoví špatně, Učenec bod nezíská.
- Tato fáze se opakuje se všemi testovacími kartami.

## Hodnocení

Na konci hry se spočítají body z testovací fáze. Čím vyšší skóre, tím lépe se Učenec naučil a Učitel ho lépe naučil.

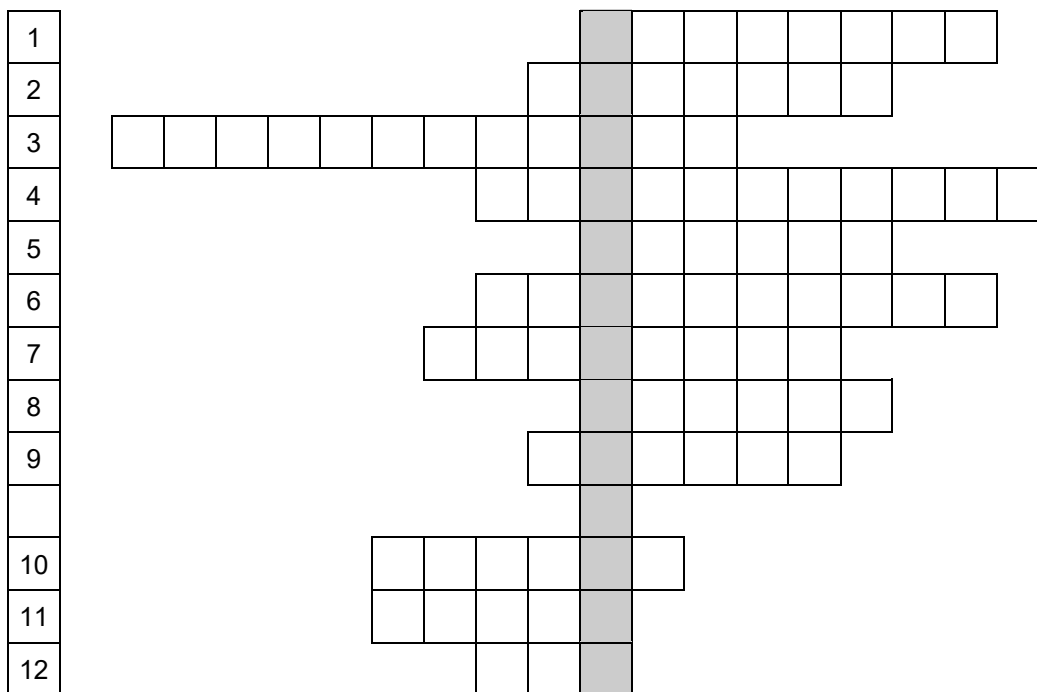
## Proč je to jako strojové učení?

- **Učitel:** Představuje **trénovací data** a **zpětnou vazbu (labeling)**. Jeho úkolem je poskytovat dostatek kvalitních a různorodých příkladů.
- **Učenec:** Je **model strojového učení**. Na základě dat vytváří **algoritmus (pravidla)** a neustále ho upravuje. Na začátku má velmi jednoduchá pravidla, která jsou často špatná.
- **Fáze učení:** Je to **trénovací fáze**, kdy se model učí z označených dat.
- **Fáze testování:** Je to **testovací fáze**, kdy se zkouší, jak dobře se model naučil a jak dokáže klasifikovat nová, neviděná data.
- **Správná odpověď v testování:** Je **úspěšná predikce**.

Tato hra názorně ukazuje, že kvalita tréninkových dat a zpětné vazby je klíčová pro to, aby se model naučil a reagoval správně i na nové situace.

# NEZKRESLENÁ VĚDA

## Doplňovačka



1. Chceme-li se dostat na neznámé místo, pomůže nám \_\_\_\_\_.
2. Jeden ze způsobů strojového učení umělé inteligence – „logistická \_\_\_\_\_.“
3. O hlubokém strojovém učení AI říkáme, že má svou \_\_\_\_\_.
4. Systém J.O.S.E.P.H. se využívá v oblasti zdravotnictví, která se zabývá srdcem.
5. AI nám pomáhá při psaní textů tím, že objevuje chyby a nabízí \_\_\_\_\_.
6. AI využíváme například k vytváření obrázků. „Vytváření“ můžeme nazvat jiným slovem. Jakým?
7. Jak nazýváme učení umělé inteligence?
8. Hluboké strojové učení AI má své \_\_\_\_\_, které mají různé názvy.
9. AI se využívá i v oblasti, kterou využíváme ve svém volném čase za účelem aktivního odpočinku.
10. S AI pracujeme, když chceme vědět, jaké bude \_\_\_\_\_, abychom zjistili, co si máme vzít na sebe.
11. Proces získávání informací, které pak AI využívá pro svou činnost.
12. Rybáři používají \_\_\_\_\_, aby mohli chytit ryby. Počítače využívají \_\_\_\_\_, aby si předávali instrukce. (V každé mezeře je stejné slovo, které doplníme do doplňovačky.)

# NEZKRESLENÁ VĚDA

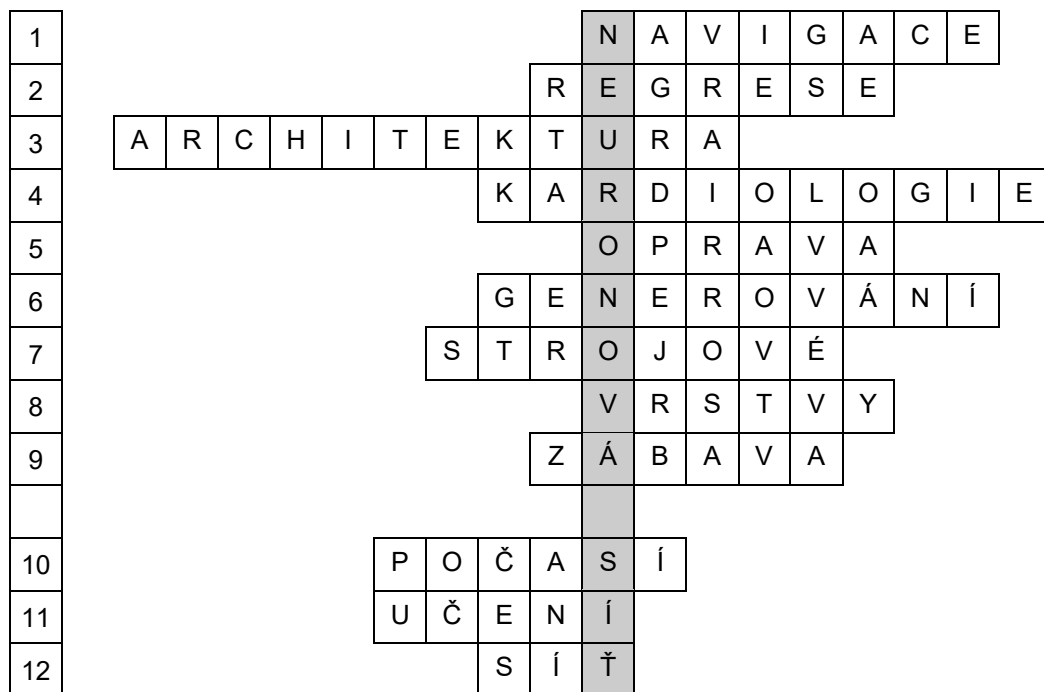
## Vybraná řešení

### Kvízové otázky

1. Co je umělá inteligence?
  - a. Umělá inteligence vzniká v hlavě pacienta při operaci lidského mozku.
  - b. Umělá inteligence je program, který dokáže hovořit s lidmi.
  - c. Umělá inteligence je program, který napodobuje lidské myšlení a akce.**
2. Co delegujeme umělé inteligenci?
  - a. vykonávání práce
  - b. vykonávání matematických výpočtů
  - c. vykonávání psychických úkolů počítačovým programům**
3. Kdo je považován za zakladatele umělé inteligence?
  - a. Albert Einstein
  - b. Alan Turing**
  - c. Sókratés
4. Jak se učí umělá inteligence?
  - a. pomocí strojového učení**
  - b. pomocí šifer
  - c. pomocí učebnic
5. Co je to generativní umělá inteligence?
  - a. To je program, který dokáže z naučeného vytvořit nový obsah (například obrázek kočky).**
  - b. To je program, který dokáže hovořit lidskou řečí.
  - c. To je program, který dokáže luštit křížovky.
6. Kde se AI uplatňuje v lékařství a zároveň mají čeští vědci s AI nejlepší výsledky?
  - a. v chirurgii
  - b. v histologii
  - c. v kardiologii**
7. Jaká rizika má umělá inteligence?
  - a. Rizika umělé inteligence neexistují.
  - b. Umělá inteligence nefunguje v případě odpojení elektrické energie.
  - c. Umělá inteligence se dá zneužít pro falešná videa v politice nebo pornografii. Může být také nesprávně naprogramována.**

# NEZKRESLENÁ VĚDA

## Doplňovačka



1. Chceme-li se dostat na neznámé místo, pomůže nám \_\_\_\_\_.
2. Jeden ze způsobů strojového učení umělé inteligence – „logistická \_\_\_\_\_.“
3. O hlubokém strojovém učení AI říkáme, že má svou \_\_\_\_\_.
4. Systém J.O.S.E.P.H. se využívá v oblasti zdravotnictví, která se zabývá srdcem.
5. AI nám pomáhá při psaní textů tím, že objevuje chyby a nabízí \_\_\_\_\_.
6. AI využíváme například k vytváření obrázků. „Vytváření“ můžeme nazvat jiným slovem. Jakým?
7. Jak nazýváme učení umělé inteligence?
8. Hluboké strojové učení AI má své \_\_\_\_\_, které mají různé názvy.
9. AI se využívá i v oblasti, kterou využíváme ve svém volném čase za účelem aktivního odpočinku.
10. S AI pracujeme, když chceme vědět, jaké bude \_\_\_\_\_, abychom zjistili, co si máme vzít na sebe.
11. Proces získávání informací, které pak AI využívá pro svou činnost.
12. Rybáři používají \_\_\_\_\_, aby mohli chytit ryby. Počítače využívají \_\_\_\_\_, aby si předávali instrukce. (V každé mezeře je stejné slovo, které doplníme do doplňovačky.)