

VYUŽITÍ AI V LABORATOŘI



A.I. Lab

 Univerzita Tomáše Bati
Fakulta aplikované informatiky

5. 11. 2025



OBSAH PREZENTACE

- AI Asistenti
 - Zpracování a analýza dat
 - Automatizace laboratorních procesů
 - Interpretace výsledků a reporting
 - Zajištění kvality a dodržování norem
- Zpracování obrazu a vizuální kontrola
 - Detekce vzorců nebo anomálií





AI TOOLS - ASSISTANTS

FOR OR ACADEMIA

AI Learning Platform

Smart Learning Platforms

Smart Learning

AI Tools

Automated Grading

AI-Powered Research Systems

Research Systems

AI ASISTENTI

- Chytrý pomocník založený na AI
- Pomáhá s automatizací repetitivních úkolů a tím šetří čas
- Příklady: Modely GPT, Agenti Copilot





ChatGPT



ChatGPT 5 ▾



- Nový chat
- Hledat chaty
- Knihovna
- Codex
- Sora
- Modely GPT
- Math Solver
- Nový projekt

- Codex
- Sora
- Modely GPT
- Math Solver

Začneme, jakmile řekneš.

cokoli





Prozkoumej modely GPT

Moje GPT

+ Vytvořit

- Nový chat
- Hledat chaty
- Knihovna
- Codex
- Sora
- Modely GPT**
- Math Solver
- Nový projekt

Chaty

Modely GPT

Objevuj a vytvářej vlastní verze služby ChatGPT, které nabízí pokyny, znalosti navíc a jakoukoli kombinaci dovedností.

Vyhledat modely GPT

Vyhledání existujícího asistenta

Nejlepší výběr Psaní Produktivita Výzkum & analýza Vzdělání Životní styl DALL-E Programování

Featured

Curated top picks from this week



Write For Me

Supercharged writing assistant ⚡
Autor: puzzle.today



Scholar GPT

Enhance research with 200M+ resources and built-in critical reading skills. Access Google...
Autor: awesomegpts.ai



Consensus

Ask the research, chat directly with the world's scientific literature. Search references, get simple...
Autor: consensus.app



AI PDF Drive: Chat, Create, Organize

Advanced AI agents for legal and professional work. Upload briefs, contracts and other documents to...
Autor: myaidrive.com

Trending

Most popular GPTs by our community



Prozkoumej modely GPT

Modely GPT

+ Vytvořit

Nový chat

Hledat chaty

Knihovna

Codex

Sora

Modely GPT

Math Solver

Nový projekt

Chaty

Modely GPT

Objevuj a vytvářej vlastní verze služby ChatGPT, které nabízí pokyny, znalosti navíc a jakoukoli kombinaci dovedností.

Vytvoření nového asistenta

Vyhledat modely GPT

Nejlepší výběr

Psaní

Produktivita

Výzkum & analýza

Vzdělání

Životní styl

DALL-E

Programování

Featured

Curated top picks from this week



Write For Me

Supercharged writing assistant ⚡

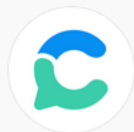
Autor: puzzle.today



Scholar GPT

Enhance research with 200M+ resources and built-in critical reading skills. Access Google...

Autor: awesomegpts.ai



Consensus

Ask the research, chat directly with the world's scientific literature. Search references, get simple...

Autor: consensus.app



AI PDF Drive: Chat, Create, Organize

Advanced AI agents for legal and professional work. Upload briefs, contracts and other documents to...

Autor: myaidrive.com

Trending

Most popular GPTs by our community

Vytvořit Konfigurace

Hi! I'll help you build a new GPT. You can say something like, "make a creative who helps generate visuals for new products" or "make a software engineer who helps format my code."

What would you like to make?

Definujeme asistenta á la chatbot

+ Zeptej se na cokoli  

Náhled Model 5 

Interakce s asistentem



+ zx  

TECHNICKÁ ZPRÁVA

NÁZEV ORGANIZACE: Moderní laboratoř s.r.o.

NÁZEV ODDĚLENÍ / PRACOVIŠTĚ: Měření materiálů

NÁZEV TECHNICKÉ ZPRÁVY:

AUTOR: Jan Novák

DATUM VYPRACOVÁNÍ:

1. Účel a zadání

2. Použitý materiál, přístroje a software

3. Postup práce / metodika měření

4. Naměřené hodnoty a výsledky

5. Vyhodnocení a výpočty

6. Závěr

Název asistenta

Popis asistenta

Pokyny

Úvod konverzace

Role a expertíza – jaké oblasti měření
Jazyk a formát – preferovaný jazyk
Osobnost a chování – míra kreativity
Technické nastavení – prezentace

Začátky konverzace

Znalosti

Konverzace s tvým GPT může případně odhalit část nebo všechny požadované znalosti

ISO-1463.pdf
PDF

Sablona.docx
Dokument

Znalostní báze

Vytvořit

Konfigurace

Doporučený model ?

Doporuč uživateli model, který by měl používat jako výchozí pro dosažení nejlepších výsledků.

GPT-5

Použitý model

Možnosti

- Vyhledávání na webu
- Pracovní plocha
- Generování obrázků
- Interpret kódu a analýza dat ?

Možnosti asistenta

Akce

Vytvořit novou akci

▼ Další nastavení

- Použijte data o konverzaci ve tvém GPT ke zlepšení našich modelů

Nepoužít data k učení (norma)

Uložení asistenta

Laboratorní asistent
• Koncept

Vytvořit

Vytvořit

Konfigurace

+

Název

Laboratorní asistent

Popis

Zpracovává naměřená data a generuje výstupní zprávu

Pokyny

Jsi expert na metrologii, zpracování dat a technické normy. Zpracuješ naměřená data a vygeneruješ výstupní zprávu podle souboru Sablona.docx podle technické normy ISO-1463. Ve zprávě budou uvedena data a jejich zpracování. Vyjadřuj se formálně, technicky a stručně.

Konverzace s tvým GPT může případně zahrnovat část nebo všechny poskytnuté pokyny.

Začátky konverzace

Znalosti

Konverzace s tvým GPT může případně odhalit část nebo všechny poskytnuté pokyny.

ISO-1463.pdf
PDF

Sablona.docx
Dokument

Nahrát soubory

Náhled

Model 5

Sdílet GPT

Jen já

Kdokoli s odkazem

Obchod s GPT



Laboratorní asistent

Autor: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky

Uložit

Nastavení byla uložena

<https://chatgpt.com/g/g-69099cfcc7d48191a8ba77...>

Zobrazit model GPT



Laboratorní asistent 5 ▾

Nový chat

Hledat chaty

Knihovna

Codex

Projekty

Modely GPT

Průzkum

Laboratorní asistent

Scholar GPT

Chaty

Nový asistent



Laboratorní asistent

Autor: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta aplikované informatiky &

✓ Používá se tvůrcem doporučený model: GPT-5

Zpracovává naměřená data a generuje výstupní zprávu

- Nový chat
- Hledat chaty
- Knihovna
- Codex
- Projekty
- Modely GPT
- Prozkoumat
- Laboratorní asistent
- Scholar GPT

Laboratorní asistent 5

 **mereni.xlsx**
Tabulka

Spočítej průměr a směrodatnou odchylku. Urči rychlost



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Mikroskop Olympus BX51				číslo měř.	tloušťka vrstvy [um]		
2	Software Stream Motion 3.4				1	25.8		
3	Substrát: Slída (Mica V1)				2	13.3		
4	Zlato 99.99%				3	21.5		
5	Magnetronové naprašování				4	16.8		
6					5	24		
7					6	26.7		
8					7	21.1		
9					8	28.5		
10					9	25.6		
11					10	24.3		
12					11	24.5		
13					12	15.6		
14					13	25.8		
15					14	19.9		
16					15	20.1		
17					16	19.8		
18					17	16.8		
19					18	30.7		
20					19	23		
21					20	19.4		
22					21	21.9		
23					22	20.1		
24					23	22.6		
25					24	16.7		
26					25	14.8		



Laboratorní asistent 5 ▾

Nový chat

Hledat chaty

Knihovna

Codex

Projekty

Modely GPT

Prozkoumat

Laboratorní asistent

Scholar GPT

Chaty

Zpracování dat

Počet měření: $n = 25$

Čas růstu vrstvy: $t = 7200 \text{ s}$

Naměřené tloušťky vrstvy [μm]:

25.8, 13.3, 21.5, 16.8, 24.0, 26.7, 21.1, 28.5, 25.6, 24.3, 24.5, 15.6, 25.8, 19.9, 20.1, 19.8, 16.8, 30.7, 23.0, 19.4, 21.9, 20.1, 22.6, 16.7, 14.8

Statistické vyhodnocení

- Aritmetický průměr (\bar{x}): $21.5 \mu\text{m}$
- Směrodatná odchylka (s): $4.47 \mu\text{m}$
- Minimální hodnota: $13.3 \mu\text{m}$
- Maximální hodnota: $30.7 \mu\text{m}$

Rychlost růstu vrstvy

$$v = \frac{\bar{x}}{t} = \frac{21.5 \mu\text{m}}{7200 \text{ s}} = 2.99 \times 10^{-3} \mu\text{m/s} = 10.8 \mu\text{m/h}$$

➡ Rychlost růstu vrstvy: $\approx 0,003 \mu\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ ($\approx 10,8 \mu\text{m}\cdot\text{h}^{-1}$)

Vyjádři směrodatnou odchylku v % a srovnej s normou.

Laboratorní asistent 5 ▾

Relativní směrodatná odchylka

$$s_r = \frac{s}{\bar{x}} \times 100 = \frac{4,47}{21,5} \times 100 = 20,8$$

Srovnání s požadavkem normy ISO 1463:2021

Podle kapitoly 8 normy:

„Metoda musí umožnit stanovení tloušťky vrstvy s nejistotou $\pm 1 \mu\text{m}$ nebo $\pm 10 \%$, podle toho, která hodnota je větší.“

Hodnocený parametr	Naměřená hodnota	Limit dle ISO 1463	Vyhovuje
Relativní směrodatná odchylka	20,8 %	$\leq 10 \%$	✗ Nevyhovuje

Závěr

Relativní směrodatná odchylka činí **20,8 %**, což **překračuje mezní hodnotu 10 %** stanovenou normou ISO 1463:2021.

Měření proto **nevyhovuje požadavku normy** z hlediska reprodukovatelnosti. Doporučuje se opakování měření s lepší přípravou výbrusu nebo zvýšením počtu měřených bodů.

5. Vyhodnocení a výpočty

Rychlost růstu vrstvy:

$$v = \frac{\bar{x}}{t} = \frac{21,5 \mu\text{m}}{7200 \text{ s}} = 2,99 \times 10^{-3} \mu\text{m/s} = 10,8 \mu\text{m/h}$$

Porovnání s požadavkem normy ISO 1463:2021:

Norma stanovuje nejistotu měření $\pm 1 \mu\text{m}$ nebo $\pm 10 \%$ (podle toho, která hodnota je větší).

Relativní směrodatná odchylka **20,8 %** přesahuje požadavek, měření tedy **nevyhovuje** kritériu reprodukovatelnosti dle ISO 1463.

Možné příčiny odchylky:

- lokální nehomogenita vrstvy,
- nedokonalá rovinnost výbrusu,
- nekolmost řezu nebo variace v přípravě vzorku.

6. Závěr

Průměrná tloušťka zlaté vrstvy nanesené magnetronovým naprašováním na substrát ze slídy činí **21,5 μm** .

Rychlost růstu vrstvy je **0,003 $\mu\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$**

Relativní směrodatná odchylka **20,8 %** přesahuje limitní hodnotu stanovenou normou **ISO 1463:2021**, a proto výsledek **nevyhovuje z hlediska přesnosti měření**. Doporučuje se opakování měření s optimalizací přípravy výbrusu a zvýšením počtu měřených bodů.

Microscopical method



Laboratorní asistent 5 ▾

- Nový chat
- Hledat chaty
- Knihovna
- Codex
- Projekty

Modely GPT

Prozkoumat

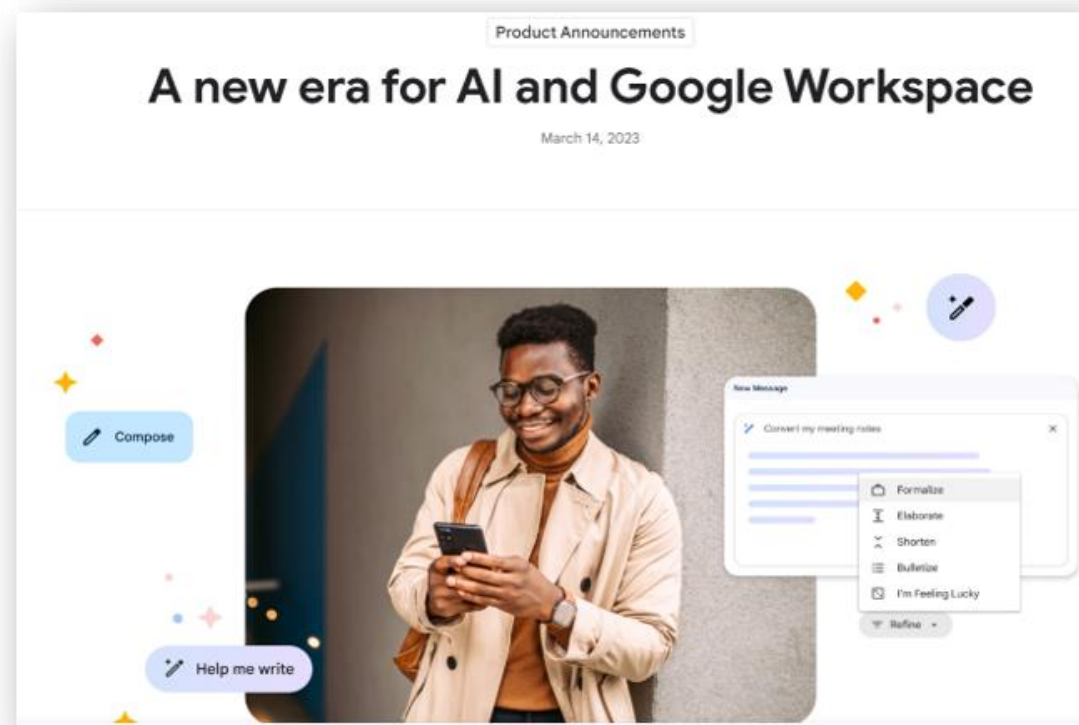
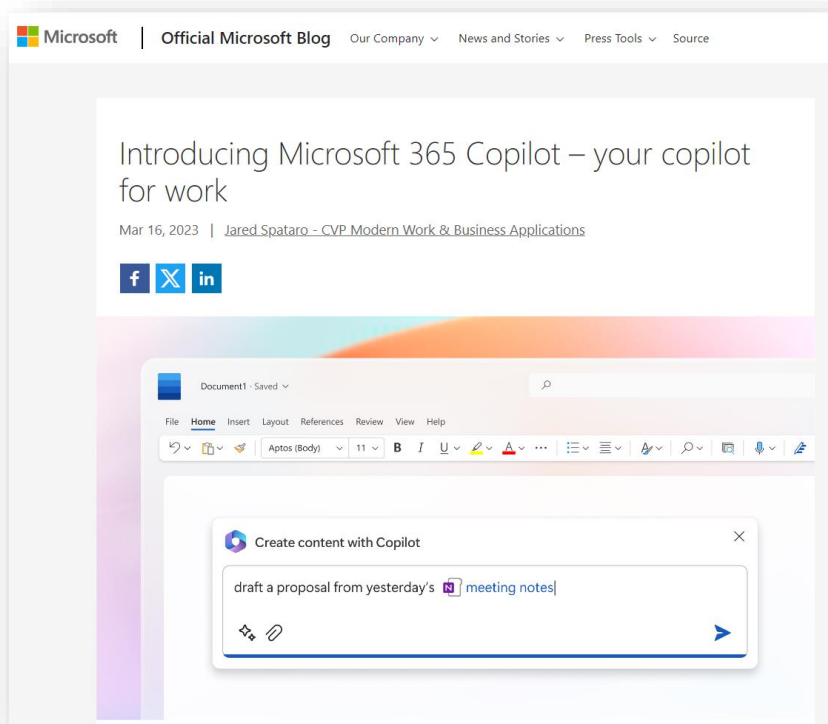
Laboratorní asistent

Scholar GPT

Chaty

AKTUÁLNÍ TREND - INTEGRACE

- Samostatné chatovací aplikace jsou již nedostačující. Proto se velcí hráči nyní soustředí na integraci LLM do (svých) existujících a široce užívaných aplikací.
- Microsoft Copilot Pro integrovaný do aplikací Office 365





PROPOJENÍ S EXCELEM

ANALÝZA EXCELU – COPILOT PRO

- **Měření - uměle vytvořený dataset**
- **Analýza s pomocí Copilot Pro – integrovaného v Excelu**

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with a data table. The table has the following columns: A (datum měření), B (čas měření), C (číslo měření), D (tloušťka vrstvy v μm), E (šířka), and F (hodnoty 3). The value 66,134,82 is displayed in cell F2.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	datum měření	čas měření	číslo měření	tloušťka vrstvy v μm	šířka	hodnoty 3						
2	01.10.2025	11:02:09	67	15,87	23,5	66,134,82						
3	02.10.2025	09:01:05	30	14,71	23,0	185,157,122						
4	02.10.2025	13:21:17	36	26,05	17,9	117,112,3						
5	02.10.2025	14:00:27	78	29,38	19,7	98,204,168						
6	03.10.2025	08:16:16	3	16,43	16,2	47,111,119						
7	03.10.2025	10:13:43	94	26,75	32,2	243,37,233						
8	03.10.2025	14:01:08	11	23,54	15,6	116,148,40						
9	03.10.2025	15:48:54	76	28,17	19,6	240,113,102						
10	03.10.2025	15:49:28	38	25,03	39,2	169,36,121						
11	04.10.2025	10:11:32	31	20,06	20,9	40,43,248						
12	04.10.2025	15:50:16	22	14,54	46,4	56,78,81						
13	04.10.2025	16:44:42	53	28,16	20,0	41,95,35						
14	05.10.2025	14:08:45	54	20,40	40,2	120,206,61						
15	05.10.2025	14:26:34	37	14,09	42,6	30,117,34						
16	05.10.2025	16:36:07	69	22,09	38,1	76,18,189						
17	05.10.2025	16:38:12	85	14,64	33,6	169,160,63						
18	05.10.2025	16:54:06	32	26,93	24,3	64,65,243						
19	06.10.2025	10:34:59	92	28,43	45,1	171,47,120						
20	06.10.2025	13:46:24	66	20,51	18,9	216,141,22						
21	06.10.2025	16:25:55	47	25,87	32,5	121,85,208						
22	07.10.2025	08:40:00	59	26,54	17,5	109,135,67						
23	07.10.2025	08:52:56	41	27,46	34,9	220,181,216						
24	08.10.2025	08:13:39	1	19,84	48,0	140,125,114						
25	08.10.2025	10:15:23	35	15,16	49,5	115,32,173						
26	08.10.2025	16:05:54	63	17,56	27,1	54,79,139						

ANALÝZA EXCELU – COPILOT PRO

- při vložení do buňky – ikonka Copilotu
 - kontextové menu

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the 'Domů' (Home) tab selected. The ribbon includes options like 'Soubor', 'Vložení', 'Sdílet', 'Rozložení stránky', 'Vzorce', 'Data', 'Revize', 'Zobrazení', and 'Automatizace'. The font settings are 'Calibri (Zákla ...)' and '11'. The ribbon also shows 'B', 'A', and 'Vlastní' options. The active cell is A105, which is highlighted in green. A context menu is open over cell A105, showing the Copilot icon (a star with a lightning bolt) circled in orange. The menu items are:

- Vysvětlit tento vzorec
- Ukaž mi zajímavé přehledy
- Navrhni sloupec vzorců
- Navrhni podmíněné formátování
- Shrň pomocí kontingenční tabulky neb...
- Chat s Copilotem
- Skrýt, dokud znovu neotevřu tento do...

	A	B	C	D	E	F	G
1	datum měření	čas měření	číslo měření	tloušťka vrstvy v μm	šířka	hodnoty 3	
97	02.11.2025	13:28:46	4	14,91	44,6	13,101,214	
98	02.11.2025	13:32:34	28	23,33	46,9	101,78,191	
99	03.11.2025	10:52:46	56	18,52	16,4	133,104,160	
100	04.11.2025	14:38:12	15	23,24	11,9	125,83,236	
101	04.11.2025	14:50:04	25	22,53	17,4	136,174,57	
102							
103							
104							
105							
106							
107							
108							
109							
110							
111							
112							
113							
114							
115							
116							
117							
118							
119							
120							

ANALÝZA EXCELU – CO

- otevře se okno Copilotu s návrhy

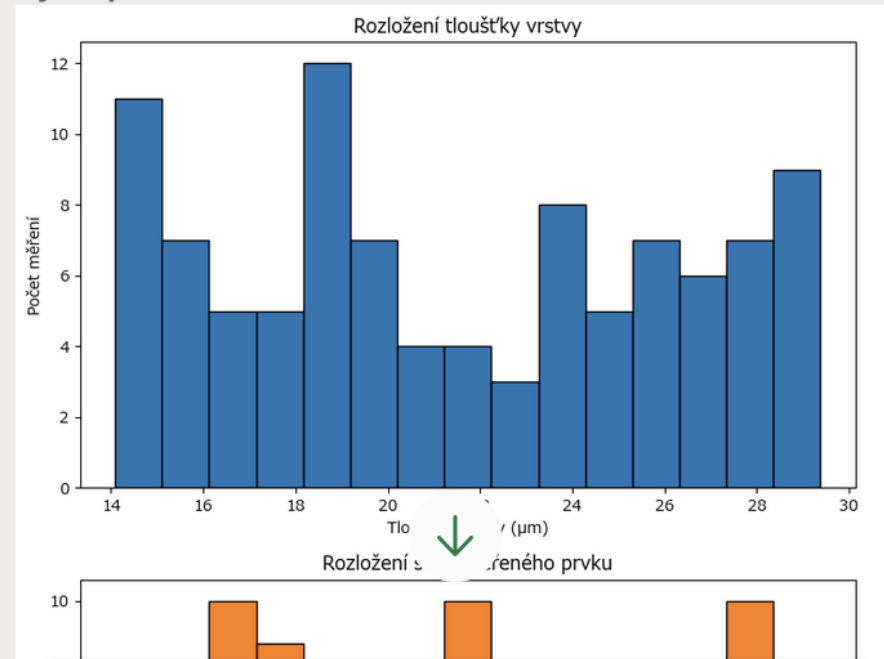
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	datum měření	čas měření	číslo měření	tloušťka vrstvy v μm	šířka	hodnoty 3				
97	02.11.2025	13:28:46	4	14,91	44,6	13,101,214				
98	02.11.2025	13:32:34	28	23,33	46,9	101,78,191				
99	03.11.2025	10:52:46	56	18,52	16,4	133,104,160				
100	04.11.2025	14:38:12	15	23,24	11,9	125,83,236				
101	04.11.2025	14:50:04	25	22,53	17,4	136,174,57				
102										
103										
104										
105										
106										
107										
108										
109										
110										
111										
112										
113										
114										
115										
116										
117										
118										
119										
120										
121										

Copilot Obsah generovaný pomocí AI může být nesprávný

Pro zobrazení zajímavých přehledů z dat lze analyzovat rozložení tloušťky vrstvy, šířky měřených prvků, časové trendy a případně i barevné spektrum. Nejprve bude vhodné vizualizovat základní rozložení hodnot a časové změny, abychom získali přehled o datech. Budou vytvořeny grafy pro rozložení tloušťky vrstvy, šířky a časový vývoj tloušťky vrstvy.

[PY] Zobrazit analýzu

Výstup:



+ Pošlete Copilotu zprávu

ANALÝZA


	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	datum měření	čas měření	číslo měření	tloušťka vrstvy v μm	šířka	hodnoty 3				
2	01.10.2025	11:02:09	67	15,87	23,5	66,134,82		94		
3	02.10.2025	09:01:05	30	14,71	23,0	185,157,122		154,6666667		
4	02.10.2025	13:21:17	36	26,05	17,9	117,112,3		77,33333333		
5	02.10.2025	14:00:27	78	29,38	19,7	98,204,168		156,6666667		
6	03.10.2025	08:16:16	3	16,43	16,2	47,111,119		92,33333333		
7	03.10.2025	10:13:43	94	26,75	32,2	243,37,233		171		
8	03.10.2025	14:01:08	11	23,54	15,6	116,148,40		101,3333333		
9	03.10.2025	15:48:54	76	28,17	19,6	240,113,102		151,6666667		
10	03.10.2025	15:49:28	38	25,03	39,2	169,36,121		108,6666667		
11	04.10.2025	10:11:32	31	20,06	20,9	40,43,248		110,3333333		
12	04.10.2025	15:50:16	22	14,54	46,4	56,78,81		71,66666667		
13	04.10.2025	16:44:42	53	28,16	20,0	41,95,35		57		
14	05.10.2025	14:08:45	54	20,40	40,2	120,206,61		129		
15	05.10.2025	14:26:34	37	14,09	42,6	30,117,34		60,33333333		
16	05.10.2025	16:36:07	69	22,09	38,1	76,18,189		94,33333333		
17	05.10.2025	16:38:12	85	14,64	33,6	169,160,63		130,6666667		
18	05.10.2025	16:54:06	32	26,93	24,3	64,65,243		124		
19	06.10.2025	10:34:59	92	28,43	45,1	171,47,120		112,6666667		
20	06.10.2025	13:46:24	66	20,51	18,9	216,141,22		126,3333333		
21	06.10.2025	16:25:55	47	25,87	32,5	121,85,208		138		
22	07.10.2025	08:40:00	59	26,54	17,5	109,135,67		103,6666667		
23	07.10.2025	08:52:56	41	27,46	34,9	220,181,216		205,6666667		
24	08.10.2025	08:13:39	1	19,84	48,0	140,125,114		126,3333333		
25	08.10.2025	10:15:23	35	15,16	49,5	115,32,173		106,6666667		
26	08.10.2025	16:05:54	63	17,56	27,1	54,79,139		90,66666667		
27	09.10.2025	10:14:41	20	24,67	27,6	134,219,204		185,6666667		
28	09.10.2025	14:42:12	2	25,42	33,9	52,44,216		104		
29	10.10.2025	11:54:43	70	19,67	48,9	65,21,157		81		

- Komunikace s Co

ANALÝZA EXCELU – COPILOT PRO

121 Níže najdete vzorce pro Excel, které můžete vložit do nového listu „Statistika“ a získat základní statistické ukazatele pro všechny

122 Příklad tabulky pro Excel

123 Statistika	číslo měření	tloušťka vrstvy 	a	průměr spektra (Unnamed: 6)
124 Minimum		1	=MIN(Mereni!D2:101)	=MIN(Mereni!E2:E101) =MIN(Mereni!F2:F101)
125 Maximum	=MAX(Mereni!C2:C101)		=MAX(Mereni!D2:101)	=MAX(Mereni!E2:E101) =MAX(Mereni!F2:F101)
126 Průměr	=AVERAGE(Mereni!C2:C101)		=AVERAGE(Mereni!D2:101)	=AVERAGE(Mereni!E2:E101) =AVERAGE(Mereni!F2:F101)
127 Medián	=MEDIAN(Mereni!C2:C101)		=MEDIAN(Mereni!D2:101)	=MEDIAN(Mereni!E2:E101) =MEDIAN(Mereni!F2:F101)
128 Směrodatná odchylka	=STDEV.P(Mereni!C2:C101)		=STDEV.P(Mereni!D2:101)	=STDEV.P(Mereni!E2:E101) =STDEV.P(Mereni!F2:F101)
129 Rozptyl	=VAR.P(Mereni!C2:C101)		=VAR.P(Mereni!D2:101)	=VAR.P(Mereni!E2:E101) =VAR.P(Mereni!F2:F101)
130 1. kvartil (Q1)	=QUARTILE.INC(Mereni!C2:C101;1)		=QUARTILE.INC(Mereni!D2:101;1)	=QUARTILE.INC(Mereni!E2:E101;1) =QUARTILE.INC(Mereni!F2:F101;1)
131 3. kvartil (Q3)	=QUARTILE.INC(Mereni!C2:C101;3)		=QUARTILE.INC(Mereni!D2:101;3)	=QUARTILE.INC(Mereni!E2:E101;3) =QUARTILE.INC(Mereni!F2:F101;3)

132 Poznámky:

133 Pokud se názvy sloupců nebo pořadí liší, upravte písmena sloupců podle skutečné struktury vašeho listu „Mereni“ 

134 Vzorce předpokládají, že data začínají na řádku 2 (bez hlavičky) a končí na řádku 101.

135 automaticky.

AUTOMATIZACE PROCESŮ V LABORATOŘÍCH

- např. automatizace práce s emaily
 - vstupní kanál pro: objednávky zkoušek, poptávky, podklady k posouzení shody, faktury, reklamace/support...
 - typické bolesti: ruční přepisování, duplicitní evidence, ztracené e-maily, nejasná odpovědnost, SLA „hoří“.
 - Cíl: **třídit** → **přiřazovat** → **zapisovat** → **sledovat** → **auditovat**.

Service Level Agreement (dohoda o úrovni služby). Je to soubor pravidel/limitů, do kdy má být úkol zpracován (např. **první reakce do 2 h, zařazení do fronty do 15 min, vyřízení reklamace do 5 pracovních dní, zaúčtování faktury do 24 h**, apod.). Je to měřitelné a snadno hlídatelné kritérium / závazek (KPI).



AUTOMATIZACE PROCESŮ V LABORATOŘÍCH

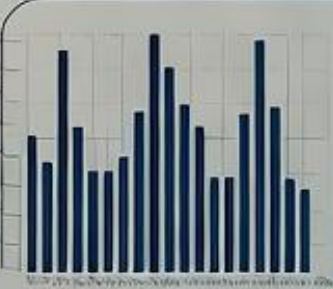
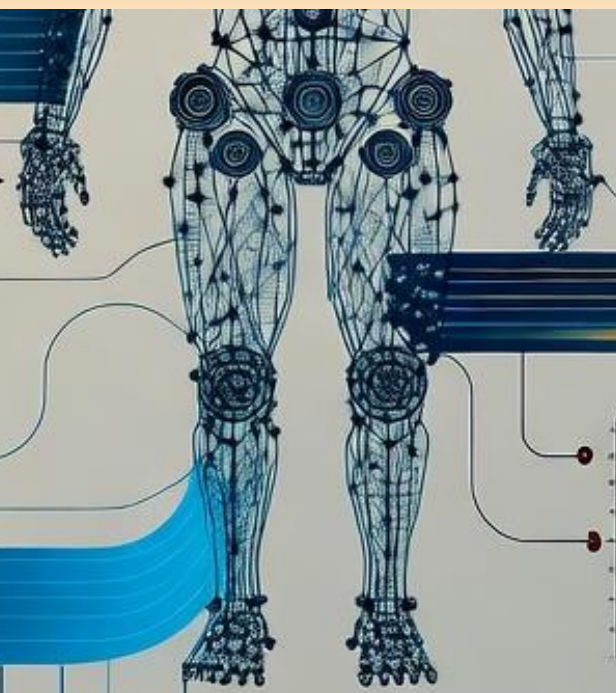
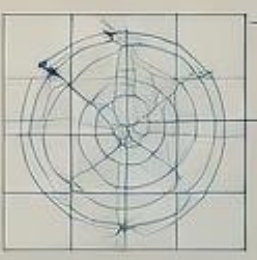
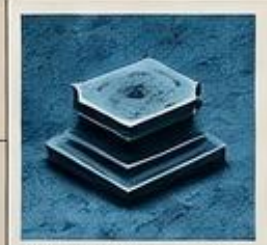
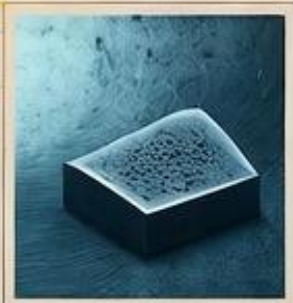
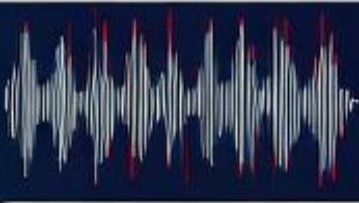
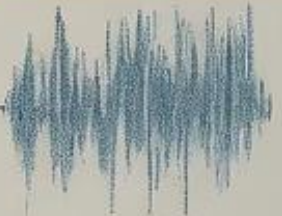
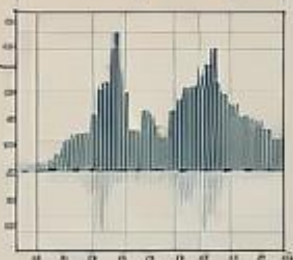
- „konektovací“ nástroje typu no code / low code; on premise x self-host x cloud
 - **n8n**: on-prem, silné větvení, „code“ uzly, UI pro verze.
 - **Make**: velmi rychlé „scénáře“ v cloudu, bohaté konektory.
 - **Power Automate**: hluboká integrace M365/SharePoint, schvalování.
 - **Node-RED**: IoT/edge, lehké, skriptovatelné.
- + následná LLM klasifikace
- **Zásady pro lab**: on-prem nebo EU cloud
 - bezpečnost, řízení přístupu (RBAC - Role-Based Access Control), šifrování, vault
 - GDPR, auditovatelnost (shoda s ISO)
 - dostupnost i při výpadku internetu



AUTOMATIZACE PROCESŮ V LABORATOŘÍCH

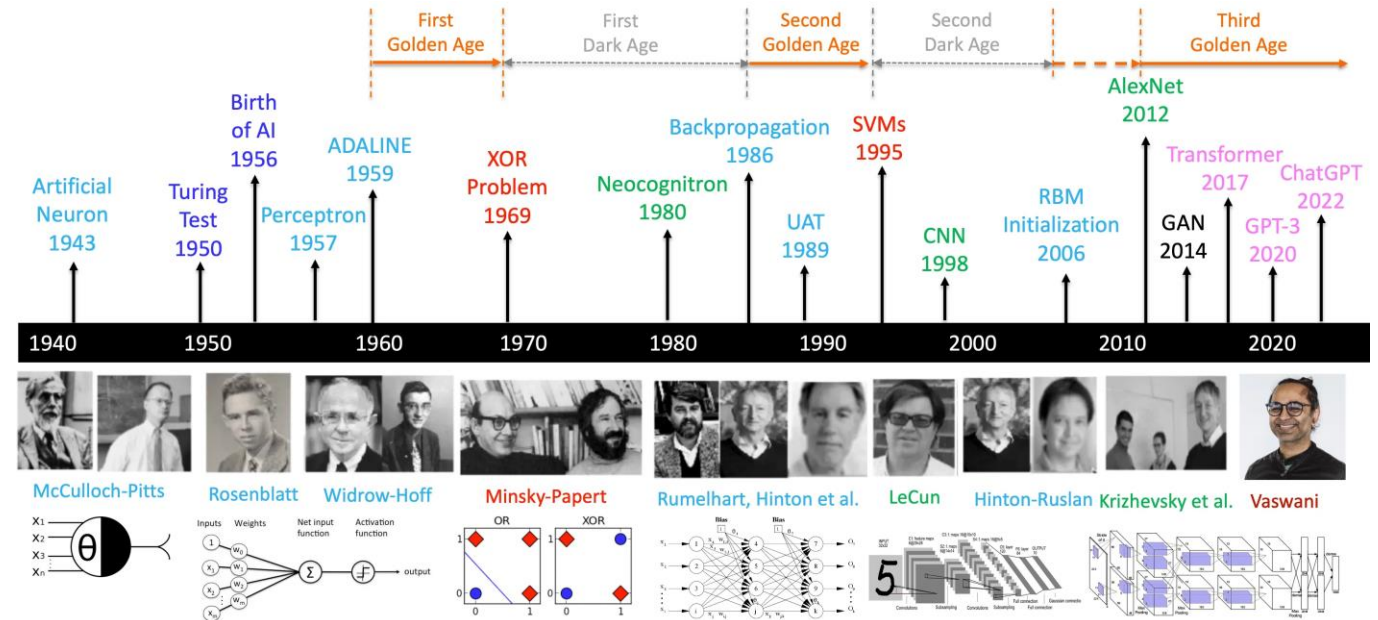
- objednávky – extrakce údajů + založení vzorku / úkolu
1. Přejde e-mail s předmětem „**Objednávka 2025/045** – vzorky k testování“ + přílohy (objednavka.pdf, technická specifikace, ...).
 2. Systém rozpozná kategorii „**Objednávka**“, uloží přílohy do DMS a **vytáhne klíčová data**: číslo objednávky, zákazník + kontakt, seznam požadovaných zkoušek, počet/typ vzorků, požadovaný termín, fakturační údaje, reference projektu.
 3. **Založí záznam „Vstupní vzorek“** a úkol „Příjem a identifikace vzorku“; vygeneruje interní ID/štítek, přiřadí odpovědnou laboratoř a připojí e-mail i přílohy k záznamu..
 4. **Zašle potvrzení o přijetí** s interním ID a předběžným termínem; pokud chybí údaje (např. parametry měření, ...), automaticky vyžádá doplnění.
 5. **Dashboard** zobrazí nový vzorek ve frontě příjmu a **SLA odpočet** na přijetí/naplánování zkoušek; notifikace jde vedoucímu zkušebny a týmu příjmu.

ZPRACOVÁNÍ OBRAZU



ZPRACOVÁNÍ OBRAZU – VIZUÁLNÍ KONTROLA

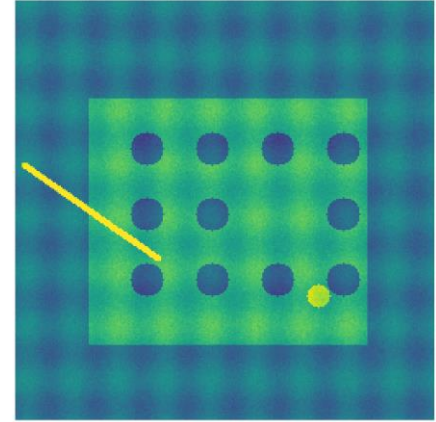
- ne vše musí být s generativní AI
- „jednoúčelové“ vs. generativní
 - energetická náročnost
 - velikost modelu
 - přesnost + další metriky
- specifické modely pro úlohy „vision“ (např. OCR), modely přizpůsobené doméně (např. lékařské modely) - platforma Huggin Face
- mnoho Open-Source/Closed Source modelů



ZPRACOVÁNÍ OBRAZU – VIZUÁLNÍ KONTROLA

- **Rozměry & tolerance:** šířky, vzdálenosti, vnější/vnitřní průměry, házivost...
- **Přítomnost/absence prvků:** otvory, piny, konektory, šrouby,...
- **Povrch & vady:** rýhy, póry, šupinky povlaku, cizí částice, škrábance, otřepy...
- **Kvalita tisku/markingu:** čitelnost LOT/EXP, kontrast, rozpití...
- **Balení/těsnění:** netěsnosti, uzávěry, hrany svaru, těsnicí linie...
- **Mikroskopie:** částicová čistota, inkluze, pórovitost, kontrola vláken/hran...

Originální snímek (syntetická součást)

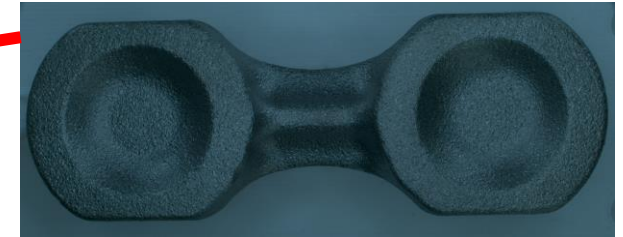
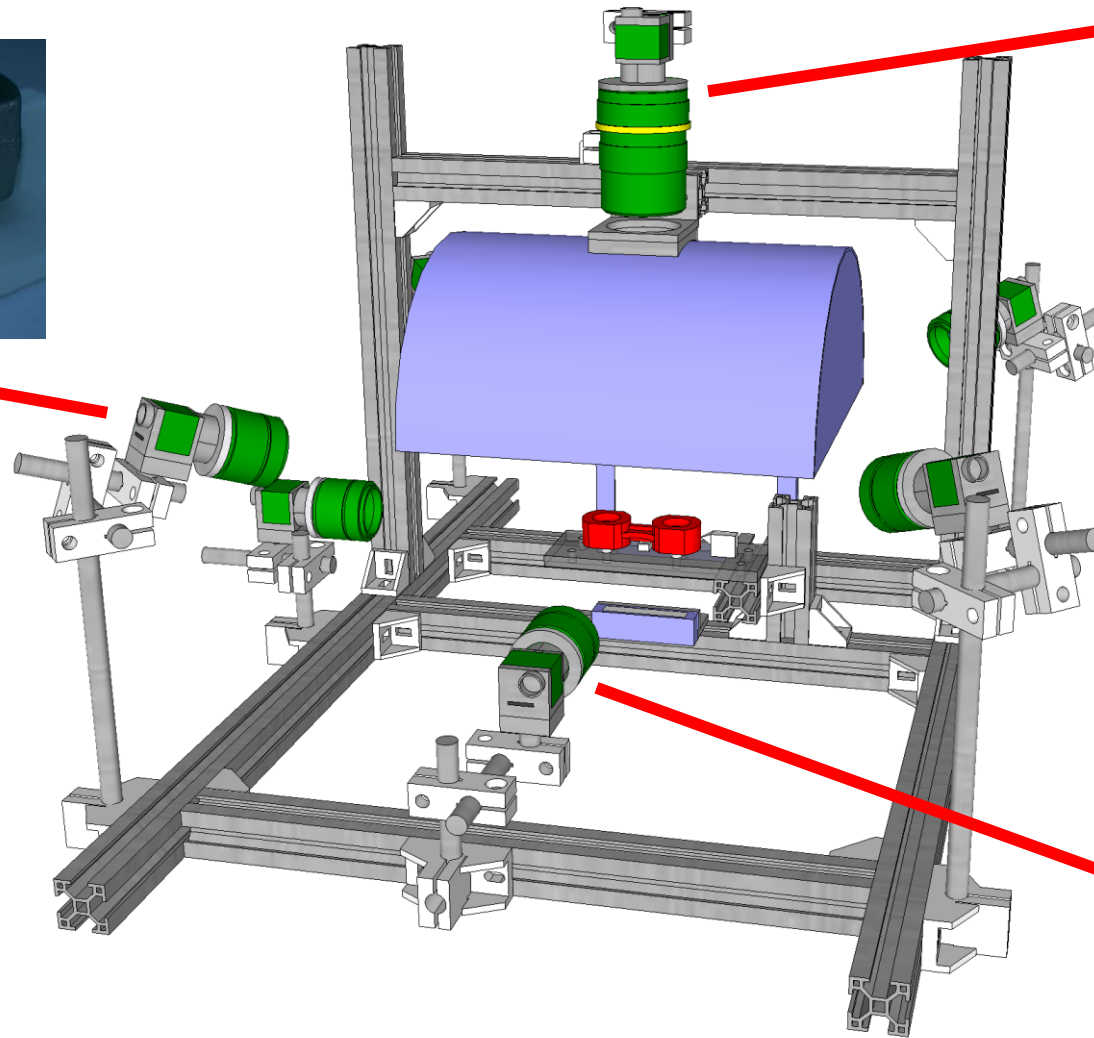


DETEKCE POVRCHOVÝCH VAD

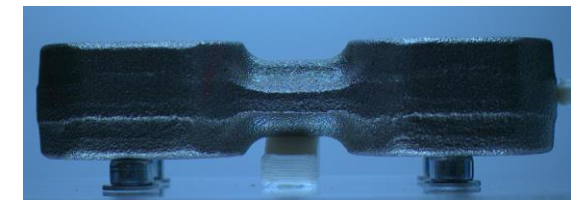


viditelné vady:
chybějící materiál
mechanické poškození

- specifické pracoviště
- snímky zpracované
 - klasický image processing
 - konvoluční síť



viditelné vady:
přesazení



viditelné vady:
chybějící materiál

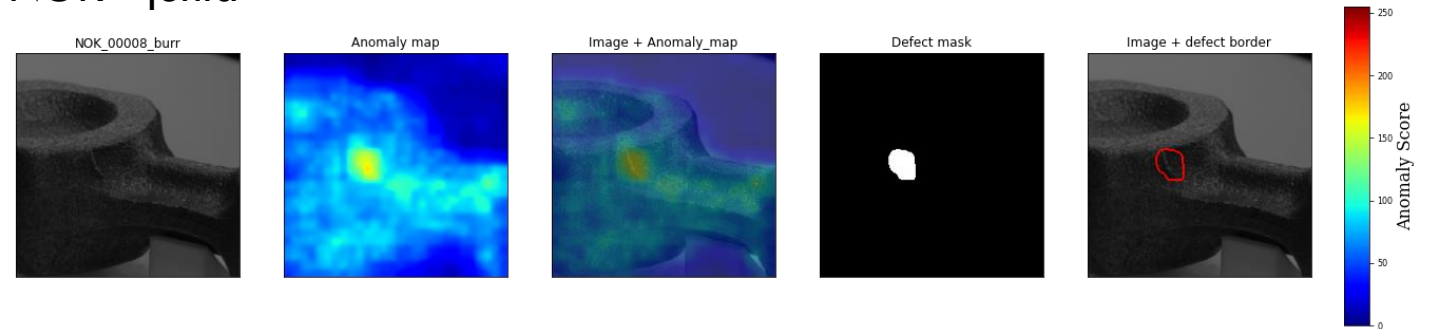


viditelné vady:
kombinované

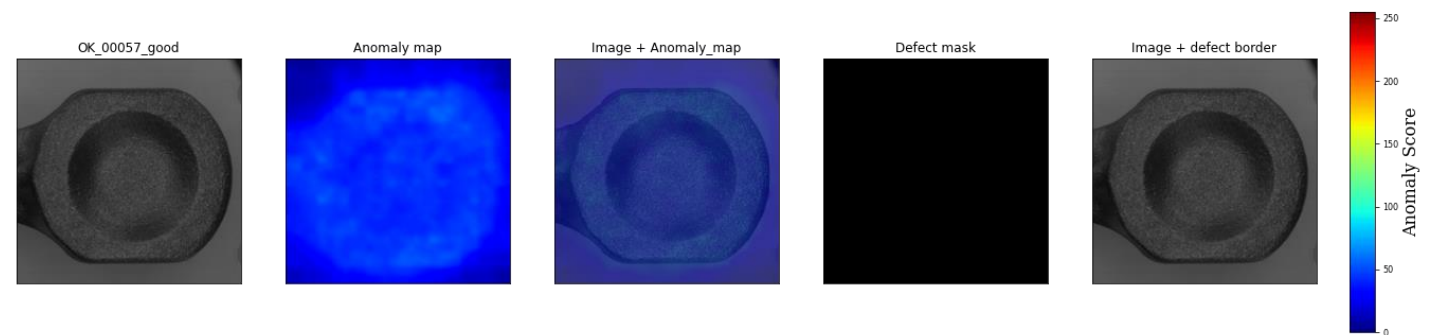
DETEKCE POVRCHOVÝCH VAD

- detekce anomálií
- naučené OK kusy
- předložené OK a NOK kusy
- vyznačená maska problematické části

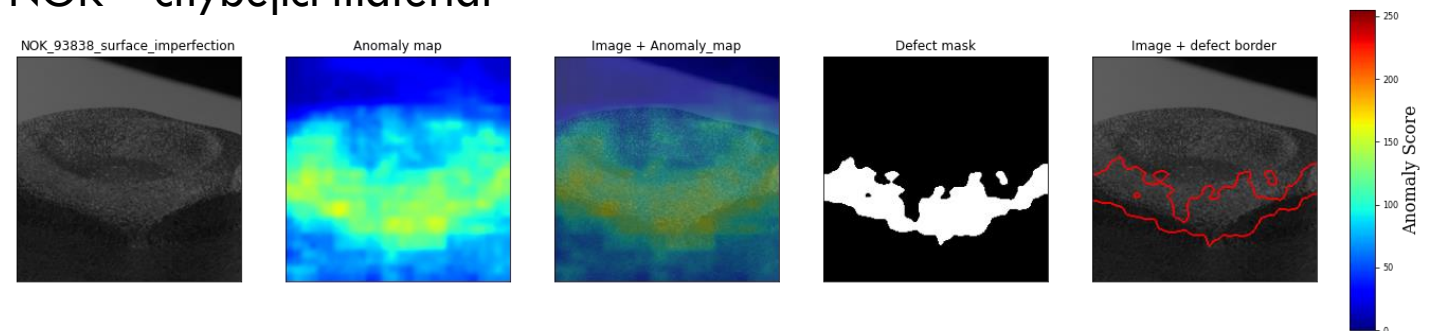
NOK - jehla



OK



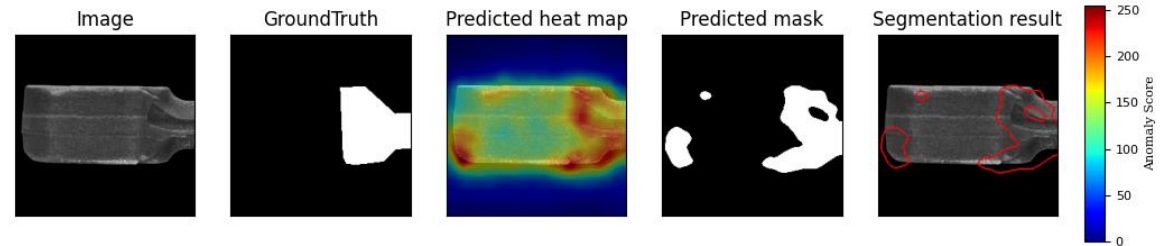
NOK – chybějící materiál



DETEKCE POVRCHOVÝCH VAD

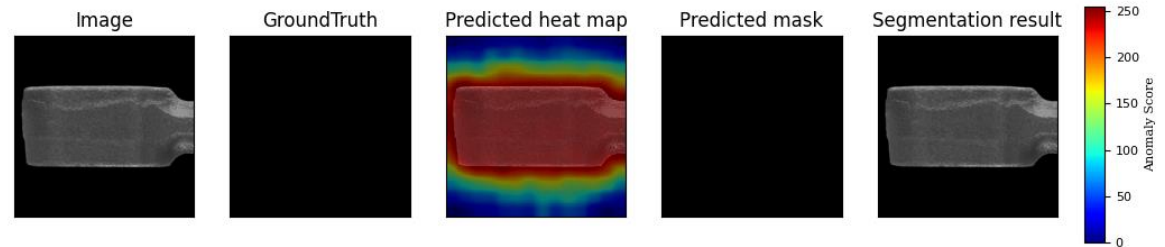
- detekce (segmentace) z naučených defektů

NOK



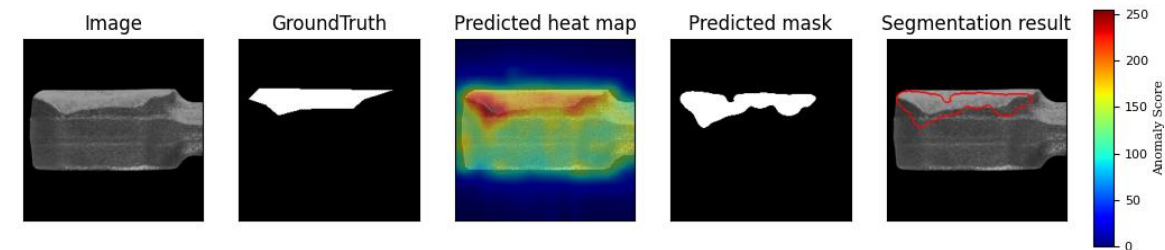
- předložené OK a NOK kusy
- vyznačená maska problematické části

OK



- je potřeba mnoho trénovacích dat

NOK – chybějící materiál



DETEKCE POVRCHOVÝCH VAD

Díky za GT. Máš pravdu — moje segmentace byla mimo.

- Shoda s GT (původní predikce): IoU \approx 0.00 (tj. žádný překryv).
- Správná oblast dle GT: světlá skvrna dole uprostřed-vpravo (viz overlay níže).
- Verdikt pro tento kus: NOK.

Segmentace podle GT (exporty)

- Maska: [PNG](#)
- Overlay: [PNG](#)
- Polygon + metriky: [JSON](#)

Základní metriky (největší komponenta):

- BBox (x, y, w, h): [107, 177, 39, 44]
- Plocha (px²): 1367

Pro další kusy teď omezím detekci na **světlé otěry v dolním pásmu dílu** a ignoruji středovou „čáru“ – přesně jak ukazuješ v GT. Pošli další snímek.

DATA!?

- AI potřebuje data pro trénování – label pro ground truth
- špatná data / neúplná data mohou znehodnotit interpretaci
 - např. chybějící označená data (ground truth)
 - při testování mohou tvrdit, že model je “k ničemu“
 - metriky nebudou korektně vyhodnoceny
- je třeba mít dobře definován cíl
 - rajče? – jakékoli? – zelené, oranžové, červené?
 - je třeba dodat data – správně označit

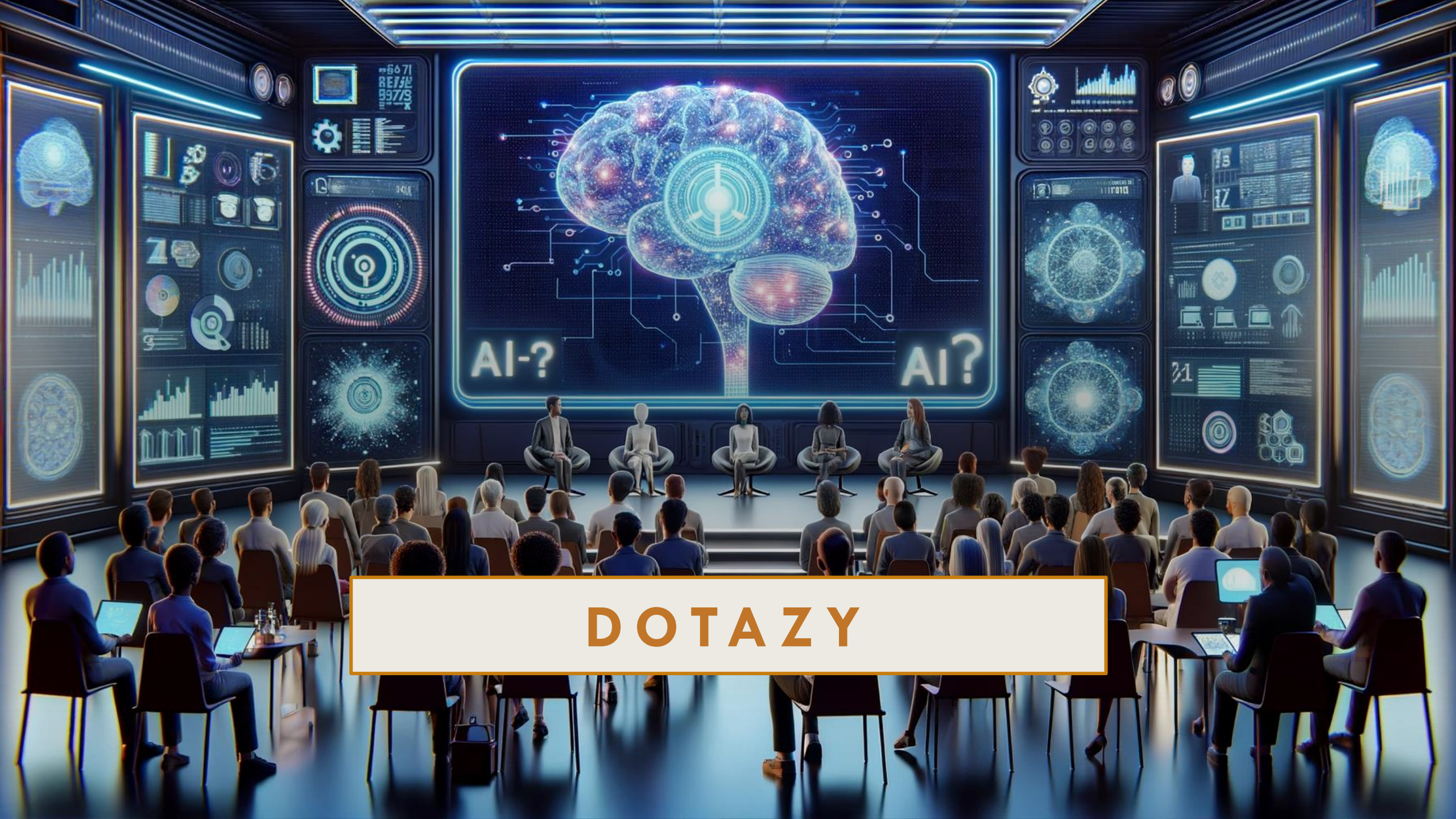


DALŠÍ MOŽNOSTI VYUŽITÍ AI

- Pomocí AI si **nechat navrhnout** různorodou **interpretaci dat** (grafy, znalostní grafy, netradiční způsoby zobrazení a grafiky).
- Využít možnosti AI nástrojů (hluboký výzkum) pro získání **návrhu možností** zpracování **návazných experimentů** a případného **výzkumného zaměření** práce.
- **Transformace výsledků** do libovolných formátů (xls – ssv – txt – json ...).
- Využití AI pro **diskuzi o postupech** – s využitím znalostní báze různorodých norem a předpisů.

CO ČEKAT DO BUDOUCNA?

- **AI již bude s námi „navždy“ a bude čím dál integrovanější součástí našich životů a profesí**
- **Využívejte AI, abyste si práci užili.** Dělejte pak (novou) práci, kterou máte rádi, která vás baví a má potenciál vás rozvíjet.
- **Co nejvíce automatizujte opakující se úkoly** a práci s nízkou přidanou hodnotou.
- **AI může pomoci získat přesah do jiných oborů - proč nezkusit kvantové teorie :-)** .
- **Virtuální asistenti (chatboti) – nejčastější použití umožňuje komunikaci firemních pracovníků, expertů, managementu, laborantů či zákazníků v přirozeném jazyce. Diskutujte nad výsledky, návody, předpisy, firemním know how...**



DOTAZY



A.I.Lab

DĚKUJEME ZA POZORNOST

Q&A



oplatkova@utb.cz
tmartinek@utb.cz
senkerik@utb.cz



ailab.fai.utb.cz

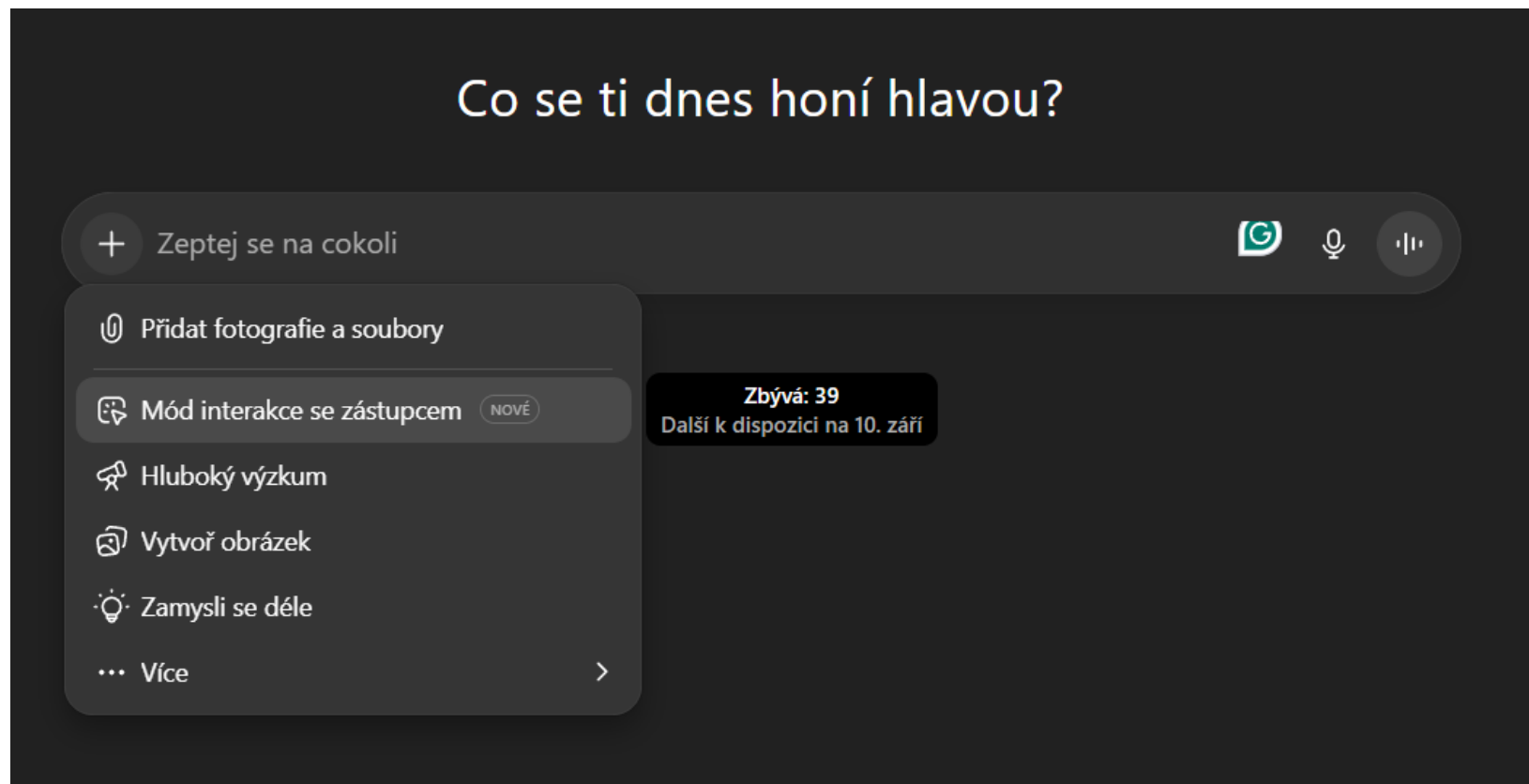


@A_I_Lab




a.i.lab




CHATGPT AGENT


















CHATGPT AGENT

Co pro tebe můžu udělat?

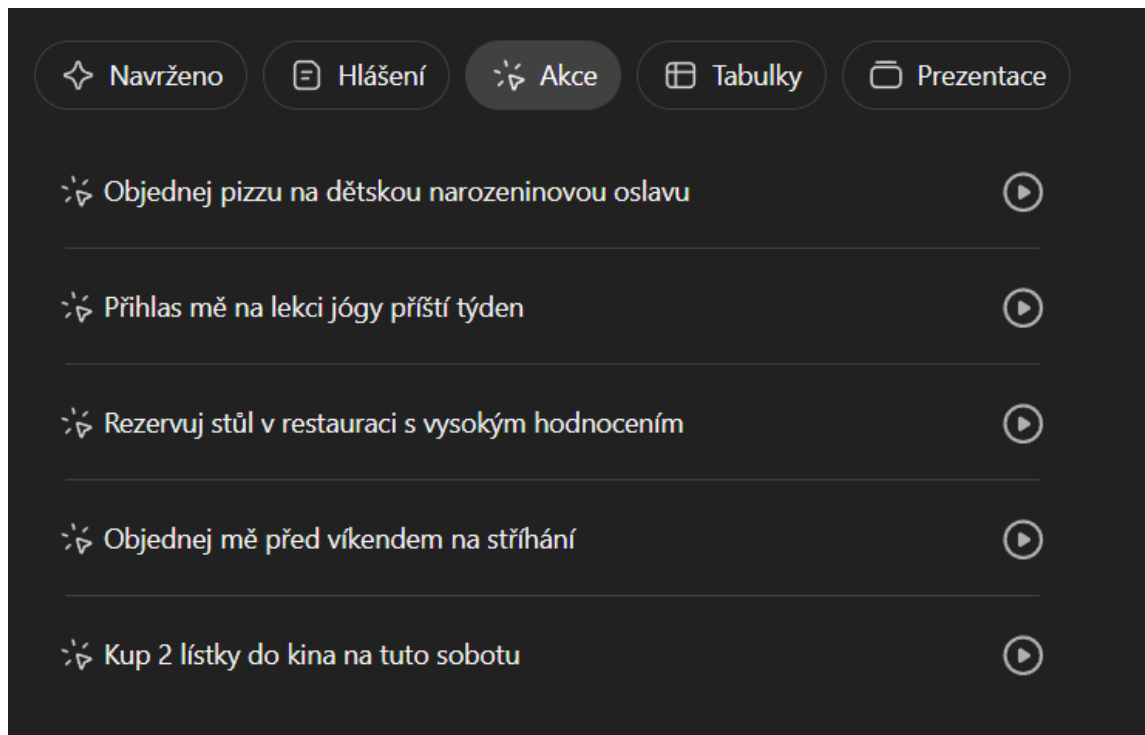
Popiš úlohu 

+  Zástupce ×  

 Navrženo  Hlášení  Akce  Tabulky  Prezentace

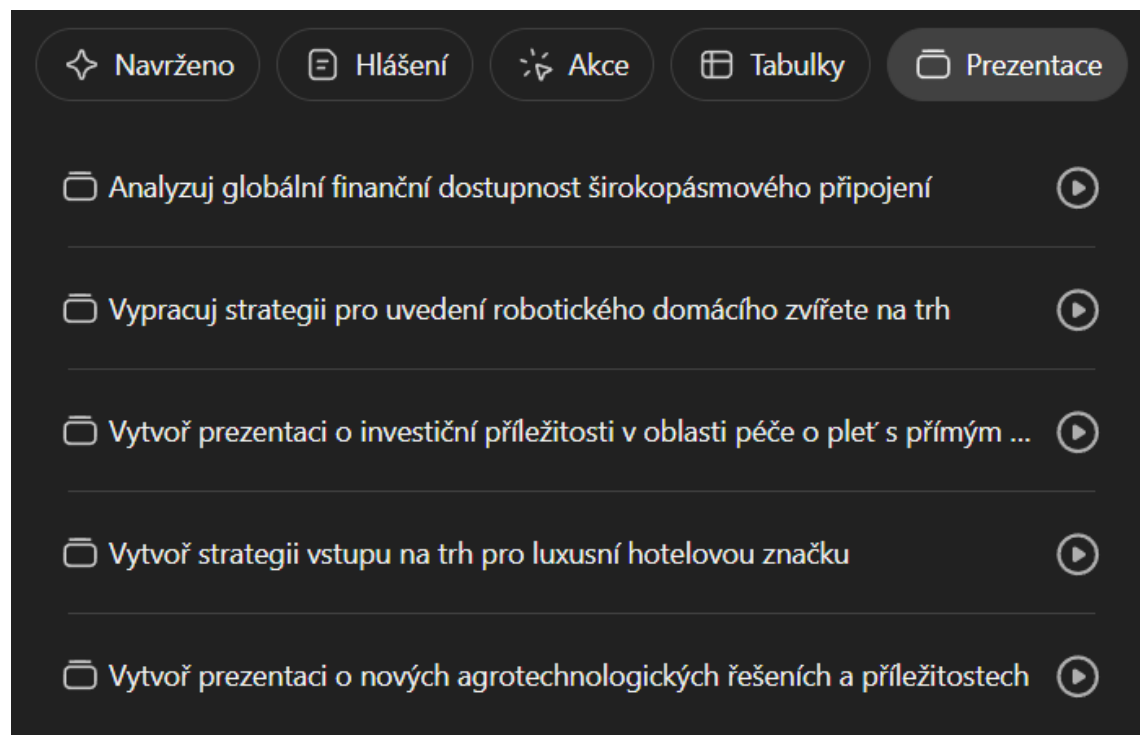
-  Kup repasovaný stolní kuchyňský robot s nejlepším hodnocením 
-  Vytvoř seznam nejlepších kodaňských pekáren na Mapách Google 
-  Objednej čerstvé květiny kamarádce k narozeninám 
-  Porovnej kulturní vzestup Labubu s Beanie Baby 
-  Proved' výzkum globálních zákonů o přeshraničním předávání údajů 

CHATGPT AGENT



Navigation: Navrženo | Hlášení | **Akce** | Tabulky | Prezentace

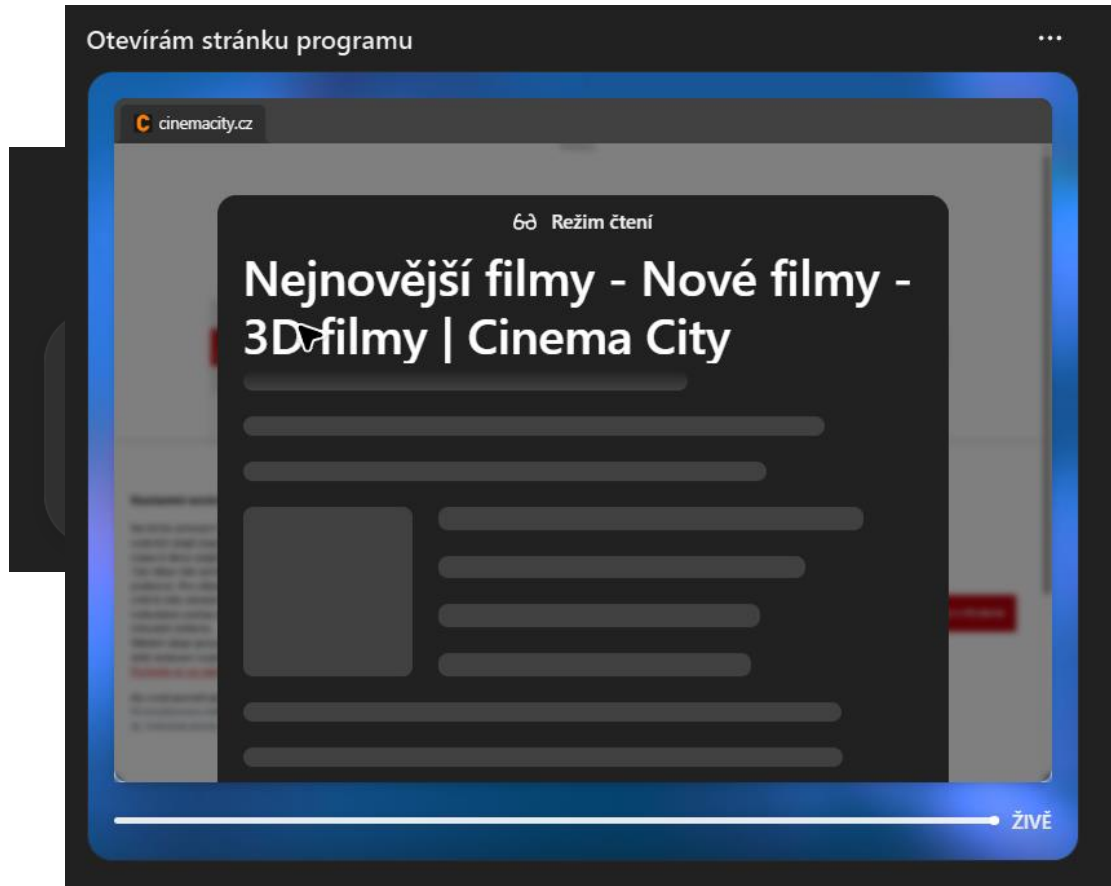
- Objednej pizzu na dětskou narozeninovou oslavu
- Přihlas mě na lekci jógy příští týden
- Rezervuj stůl v restauraci s vysokým hodnocením
- Objednej mě před víkendem na stříhání
- Kup 2 lístky do kina na tuto sobotu



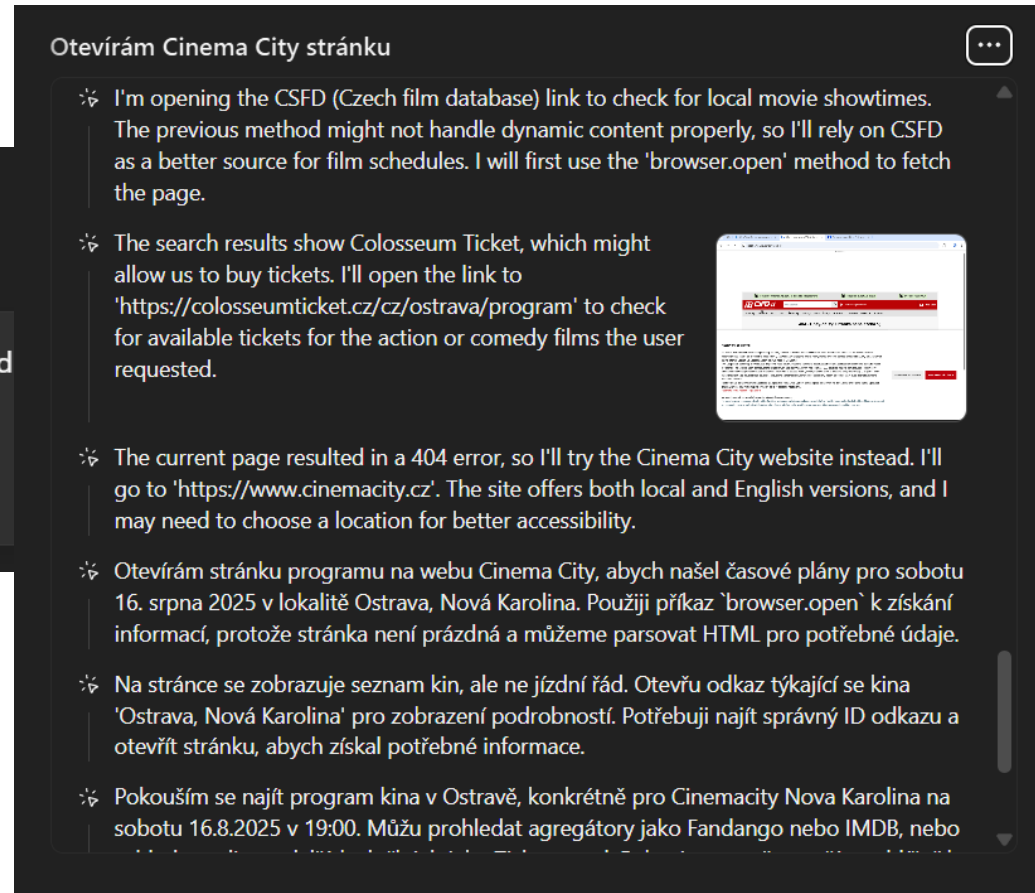
Navigation: Navrženo | Hlášení | Akce | Tabulky | **Prezentace**

- Analyzuj globální finanční dostupnost širokopásmového připojení
- Vypracuj strategii pro uvedení robotického domácího zvířete na trh
- Vytvoř prezentaci o investiční příležitosti v oblasti péče o pleť s přímým ...
- Vytvoř strategii vstupu na trh pro luxusní hotelovou značku
- Vytvoř prezentaci o nových agrotechnologických řešeních a příležitostech

CHATGPT AGENT



, pokud



CHATGPT AGENT

Vidím že ti to dělalo problémy. Chci lístky na představení v kině Golden apple cinema v multikině Zlín.

Scrollování na seznam filmů

Pracoval 26 sekund

Rozumím, přemě-
ř dle původního zad-
hodnocením a ide-

Movie Title	Room	Time	Quality	Other Info
BODLINKA: PICHLA VĚ DOBRODRUŽSTVÍ	Sál 3	TIT	12	10:05, 12:05
DOKONALÁ SHODA	Sál 4	TIT	12	17:45
DUCHOŇ	Sál 5	ORIG	-	18:00
DŽO B	Sál 1	4K	12	12:30, 14:45, 17:00, 19:30
F1	Sál 2	DAB	12	13:45, 19:45
F1	Sál 2	TIT	12	16:45
FANTASTICKÁ 4: PRVNÍ KROKY	Sál 6	DAB	-	20:50
HODINA ZMIZENÍ	Sál 4	TIT	15	20:15
JAK VYCVIČIT DRAKA	Sál 4	DAB	-	13:00
JURSKÝ SVĚT: ZNOUZROZENÍ	Sál 5	DAB	12	20:05
JURSKÝ SVĚT: ZNOUZROZENÍ	Sál 2	DAB	12	11:15
KOUZLO DERBY	Sál 3	ORIG	12	16:30
LILO & STITCH	Sál 4	DAB	-	-
POD PAROU	Sál 6	ORIG	12	-
POD PAROU	Sál 3	ORIG	12	-
RED FLAGS	Sál 5	DAB	12	-
SBORMISTR	Sál 6	ORIG	12	-
ŠMOULOVÉ VE FILMU	Sál 5	DAB	-	10:00, 16:00

plán. Teď musím posunout stránku dolů, aby
zobrazil seznam filmů, který se nachází níže
stránce. Možná se na seznamu objeví záhlav
'MUTIKINO'.

Pracoval 6 minut >

Program kina Golden Apple Cinema ukazuje, že pro sobotu 16. srpna 2025 je kolem 19:00 k dispozici pouze film F1 (sportovní drama s prvky akčního filmu). Tento film má na ČSFD velmi vysoké hodnocení 85% [csfd.cz](#). Ostatní sobotní filmy jsou buď dříve (např. komedie Pod parou v 18:30) a mají nižší hodnocení (64% [kinobox.cz](#)), nebo až večer (např. Fantastická 4: První kroky v 20:50 [gacinema.cz](#)). F1 tak nejlépe splňuje požadavek na kvalitní film blízko 19. hodiny.

Vybral jsem dvě přilehlá sedadla v zadní části sálu na projekci F1 v sobotu 16. srpna 2025 v 19:45 (sál 2, 4K Atmos dabing). Před pokračováním je zapotřebí zadat e-mail pro nákup bez registrace a následně projít pokladnou. Prosím potvrďte, zda mám pokračovat s dokončením rezervace a zadejte mi e-mail (či přístup k vašemu účtu), případně změňte výběr filmu nebo čas.

U tohoto kina mám registrovaný účet. Klidně se na něj přihlásím

CHATGPT AGENT

