

Agenti umetne inteligence (AI): kaj so, kako delujejo in kje jih uporabljamo

prof. dr. Simona Sternad Zabukovšek
pred. mag. Zdenko Deželak

1

AI v izobraževanju

V izobraževanju se uporablja več različnih **poddomen AI**:

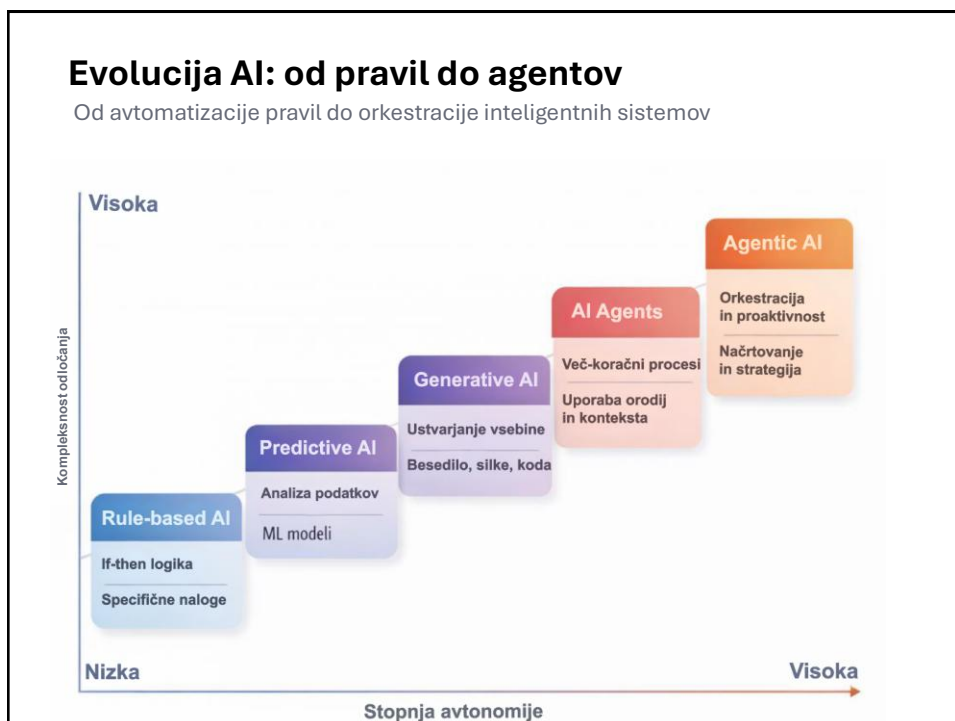
- **Strojno učenje in analitika** – npr. na podlagi podatkov o študentu (ocene, reševanje nalog, interakcije) lahko zaznajo napredek in morebitne težave.
- **Naravna obdelava jezika (NLP)** – npr. klepetalni roboti v obliki pametnih tutorjev, ki razumejo in odgovarjajo na vprašanja v naravnem jeziku.
- **Generativna AI** – ustvarja besedila, odgovarja na vprašanja, povzema gradivo, prevaja idr., s pomočjo obsežnih zbirk podatkov.
- **Vizualna in zvočna prepoznavna** – npr. omogoča samodejno podnapisovanje predavanj, analizo posnetkov učnih ur ter ustvarjanje interaktivnih simulacij in izobraževalnih iger za študente.

V **izobraževalnem kontekstu** AI pogosto predstavlja orodja, ki **podpirajo učitelje in učence** – od **prilagodljivih učnih okolij** (kot so platforme, ki se prilagajajo sposobnostim učenca in zahtevnosti nalog) do **avtomatiziranih preverjanj znanja** ter **osebnih virtualnih tutorjev**.

3



4



5

Oprelitev AI agentov

- **AI Agent** je sistem, ki lahko samostojno izvršuje določene naloge v imenu uporabnika ter pri tem uporablja AI modele in orodja za doseganje ciljev.
- **Ključna razlika med gen AI in AI agenti je v stopnji avtonomije in sposobnosti ukrepanja:**
 - Gen AI deluje **reaktivno** - orodje za ustvarjanje vsebin (Chat GPT, Copilot Chat ...)
 - AI agent deluje **proaktivno** – združuje več tehnologij:
 - Generativni model (npr. LLM)
 - Orodja (npr. iskalnik, načrtovalnik urnikov, prevajalnik ...)
 - Modul za načrtovanje (ki določa zaporedje akcij)



6

Kateri je najcenejši let iz Ljubljane v London v petek?



ChatGPT

Okvirne najnižje cene (en smer):

- ✈️ od približno 29 € – 80 € za enosmerni let (če ujameš dobro ponudbo)
- ✈️ pogosto 55 € – 120 € za običajne poceni vozovnice
- ✈️ v redkih primerih celo okoli 13 £ (~15 €) pri akcijah nizkocenovnikov

Direktni leti iz Ljubljane v London (Gatwick) obstajajo ponedeljek, sreda, petek in nedelja, običajno z easyJet. ...



AI Agent

Iskanje...



Najcenejši let iz Ljubljane v London v petek je z Wizz Air:

Let: Ljubljana (LJU) → London Luton (LTN)

Odhod: 10:45 – Prihod: 12:10

Cena: 29 € (enosmerna karta)



7

Razlike med gen AI in AI agenti

Meja postaja zabrisana, saj:

- Generativna orodja vključujejo nekatere agentne lastnosti
- "Čista" generativna orodja nimajo polne avtonomije
- Generativna AI ostaja svetovalec in ustvarjalec vsebin
- Agenti ciljajo na avtomatizirano izvedbo delovnih tokov
- Generativna AI ustvarja odgovor
- Agentna AI dejansko izvede zahtevani posel

8

Osnovna načela delovanja AI agentov



9

Tehnična osnova AI agentov

Sodobni AI agenti so tako v bistvu večplastni sistemi, ki običajno združujejo:

- **LLM (možgani):** za razumevanje in generiranje naravnega jezika.
- **Logiko za načrtovanje in odločanje :** Sposobnost razbitja cilja na korake (1. naredi to, 2. preveri ono).
- **Spomin:** Ve, kaj se je zgodilo v prejšnjem koraku.
- **Orodja in podatkovni viri (roke):** dostop do spleta, baz, koledarjev, dokumentov.



10

Ključni ponudniki gen AI

Podjetje	Ključna platforma	Fokus	Agentne zmožnosti
OpenAI	ChatGPT + API	Splošna raba, razvijalci	Gradnja agentov prek API, uporaba orodij, avtomatizirani tokovi
Microsoft	Microsoft 365 Copilot	Integracija v poslovna orodja	Agentni workflow v M365, Copilot Studio, povezava s podatki
Google	Google Gemini	Workspace, multimodalnost	Integracija v Google okolje, agentne funkcije v aplikacijah
Anthropic	Claude	Varnost, kompleksno razumevanje	Dolgi konteksti, podpora agentnim sistemom

11

Priložnosti AI agentov v izobraževanju

- **Personalizirano učenje** - pametni tutorji, ki študentom nudijo individualizirano pomoč
- **Navidezni učiteljevi pomočniki** (AI Teaching Assistants) - prevzamejo vlogo 24-urnih "učiteljevih pomočnikov", ki odgovarjajo na vprašanja študentov, spremljajo forumske razprave ter učitelju poročajo o morebitnih težavah
- **Avtomatizirano preverjanje znanja in ocenjevanje** - za pospešitev ocenjevanja nalog in izpitov
- **Podpora pri administrativnih in pedagoških opravilih** - avtomatizirajo zamudna opravila, kot so razporejanje sestankov, odgovarjanje na e-pošto, vodenje evidenc idr.

12

Priložnosti AI agentov v administraciji

- **Personalizacija in podpora učenju** - prilagajanje razlage, sprotna povratna informacija, generiranje dodatnih vaj.
- **Analitika in podpora odločanju** - analiza podatkov, poročila, prepoznavanje tveganj in trendov.
- **Avtomatizacija administrativnih nalog** - dopisi, zapisniki, poročila, obdelava dokumentacije.
- **Učinkovita komunikacija** - povzetki e-pošte, večjezična podpora, konsistentni odgovori.
- **Optimizacija procesov** - prepoznavanje ozkih grl, podpora organizacijskim izboljšavam.

AI agenti lahko delujejo kot digitalni sodelavci, kot podpora pedagoškemu, raziskovalnemu in administrativnemu delu – vendar odgovornost in končna presoja ostajata pri zaposlenemu.

13

Izzivi in omejitve AI agentov v izobraževalnem okolju

- **Verodostojnost in točnost** - odgovori so lahko včasih nepravilni ali zavajajoči (pojav »*halucinacij*«)
- **Pristranskost algoritmov** - modeli se učijo iz obsežnih podatkov, ki lahko vsebujejo pristranskosti (bias) glede rase, spola, kulture ipd.
- **Zasebnost in varstvo podatkov** - procesirajo velike količine osebnih podatkov (npr. podatki o uspehu učencev, učnih navadah, tudi vsebina domačih nalog).
- **Tveganje za akademsko integriteto** - detekcija AI-generiranih besedil je otežena – trenutno ni 100% zanesljive rešitve za prepoznavo besedila, ki ga je ustvarila AI
- **Učinek na vlogo učitelja in odnose v učilnici** - učiteljeva vloga se preoblikuje – manj rutinskega dela, več usmerjanja, evalvacije in zagotavljanja konteksta
- **Neenakosti pri dostopu in tehnološka infrastruktura** - obstaja digitalni razkorak med šolami/fakultetami glede dostopa do najnovejših AI orodij.

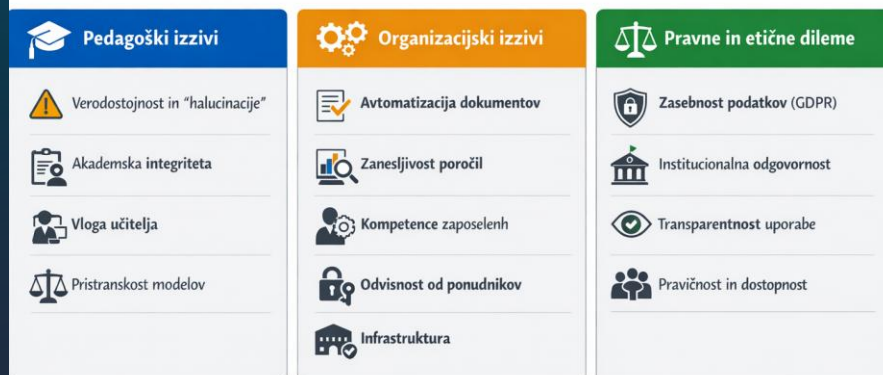
14

Izzivi in omejitve AI agentov v izobraževalnem okolju

- **Pravna in institucionalna odgovornost**
Kdo je odgovoren za napake AI, odgovornost pri uradnih dokumentih, skladnost z notranjimi pravilniki
- **Zanesljivost pri uradnih dokumentih**
Tveganje napačnih formulacij v sklepih, pogodbah, možne vsebinske napake v poročilih, prekomerno zanašanje na AI osnutke
- **Upravljanje občutljivih podatkov**
Osební podatki študentov in zaposlenih, finančni in projektni podatki, tveganje nenamernega vnosa zaupnih informacij
- **Odvisnost od ponudnikov (vendor lock-in)**
Vežanost na specifično platformo, spremembe cen in licenc, tehnološka odvisnost od globalnih podjetij
- **Kompetence zaposlenih**
Neenaka digitalna pismenost, potreba po usposabljanju, tveganje napačne uporabe orodij

15

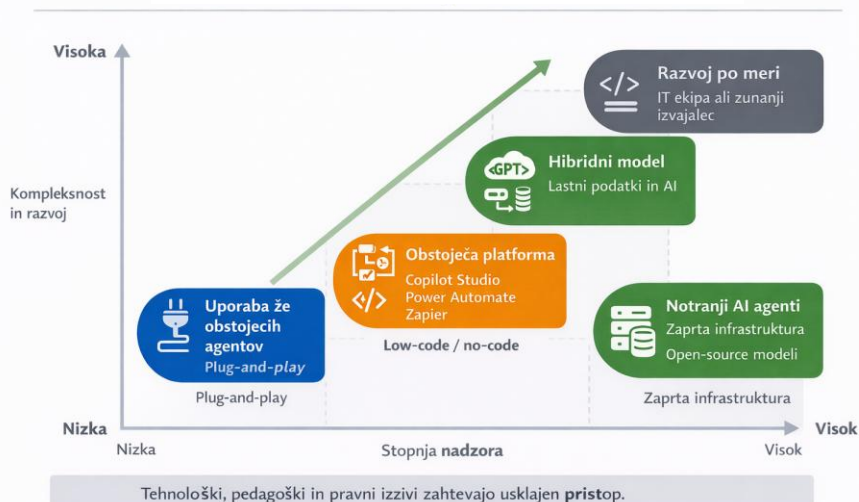
Izzivi AI agentov na univerzi



Tehnološki, pedagoški in pravni izzivi zahtevajo usklajen pristop.

16

Možnosti izdelave AI agentov



17

Primeri „naredi sam“ (DIY) AI agentov

Za visokošolske učitelje in asistente (Pedagoško delo)

- **Agent "Spremljevalec predmeta":**
 - **Kaj naredi:** Učitelj vanj naloži svoj učni načrt (syllabus), prosojnice in seznam obvezne literature.
 - **Osebna raba:** Ko študent pošlje e-pošto: *"Ali je v seminarski nalogi obvezna uporaba vira X?"*, učitelj ne išče po PDF-jih, ampak vpraša svojega agenta, ki mu takoj generira odgovor z referenco na stran v učnem načrtu.
- **Agent za povratne informacije (Feedback Assistant):**
 - **Kaj naredi:** V agenta naložiš kriterije ocenjevanja (rubrike). Nato mu posreduješ osnutek študentove naloge.
 - **Osebna raba:** Agent ne oceni naloge (to naredi učitelj), ampak pripravi **osnutek konstruktivne povratne informacije** glede na kriterije, kar učitelju prihrani ure pisanja podobnih komentarjev.

18

Primeri „naredi sam“ (DIY) AI agentov

Za raziskovalce

- **Agent "Deep Reader" (za pregled literature):**
 - **Kaj naredi:** Raziskovalec v orodje naloži 10 novih člankov s svojega področja.
 - **Osebna raba:** Namesto branja vseh 200 strani, raziskovalec agentu naroči: *"Naredi primerjalno tabelo metodologij v teh člankih in izpostavi, kateri uporablja vzorec, večji od 500 udeležencev."*
- **Agent za "prevajanje" znanosti:**
 - **Kaj naredi:** Agentu naročiš, naj tvoj abstrakt raziskave preuredi v objavo za LinkedIn ali kratko novico za spletno stran fakultete, prilagojeno splošni javnosti.

19

Primeri „naredi sam“ (DIY) AI agentov

Za strokovne sodelavce (Administracija)

- **Agent za zapisnike in sledenje nalogam (v Teams):**

- **Osebnostna raba:** Po sestanku oddelka Copilotu (ki deluje kot agent) naročiš: *"Izpiši vse dogovorjene roke in osebe, ki so odgovorne za naloge, ter pripravi osnutek e-pošte za vse prisotne."*

- **Agent "Poznavalec pravilnikov":**

- **Kaj naredi:** Strokovni sodelavec si v svoj zasebni Copilot naloži ključne dokumente (npr. Statut, Pravilnik o finančnem poslovanju, Merila za izvolitve).
- **Osebnostna raba:** Namesto listanja po 50-stranskih dokumentih vpraša: *"Koliko dni dopusta pripada zaposlenemu za izredno izobraževanje po našem pravilniku?"*

"Za te primere ne potrebujemo IT oddelka. Potrebujemo le svoje dokumente in Copilot okno. Agent postane naš 'zunanji spomin', ki ne le ve, kje so podatki, ampak jih zna namesto vas obdelati."

20

Microsoft 365 Copilot

Who can create and use agents?

The entire workforce of every Microsoft 365 organization can create and use agents in Microsoft 365 Copilot at no cost. A **Microsoft 365 Copilot license** provides a broader integration of AI throughout Microsoft 365 apps.



Available without a license

- **Secure AI Chat** that is grounded in the web and powered by GPT models
- **Agents** accessible right in the chat and priced on a metered basis
- **IT Controls**, including enterprise data protection and agent management
- **Features** like Copilot Pages, file upload, and image generation

Available with a license

- **Chat grounded** in users' meetings, emails, chats, and documents
- **Integration in Microsoft 365 Copilot apps** like Teams, Outlook, Word, Excel, PowerPoint, and more
- **Additional Copilot Control System** value like SharePoint Advanced Management and Copilot Analytics

21

Types of Microsoft 365 Copilot agents

Microsoft 365 Copilot offers different types of agents to match a range of user needs and skills. From simple prebuilt tools to advanced, customizable options, every user can find the right fit.



Prebuilt agents
Instant access to AI. Microsoft-provided agents that deliver ready-to-use functionality without setup, giving every user quick

SharePoint agents
Collaboration-focused agents built into SharePoint that simplify teamwork, manage shared content, and extend site functionality.

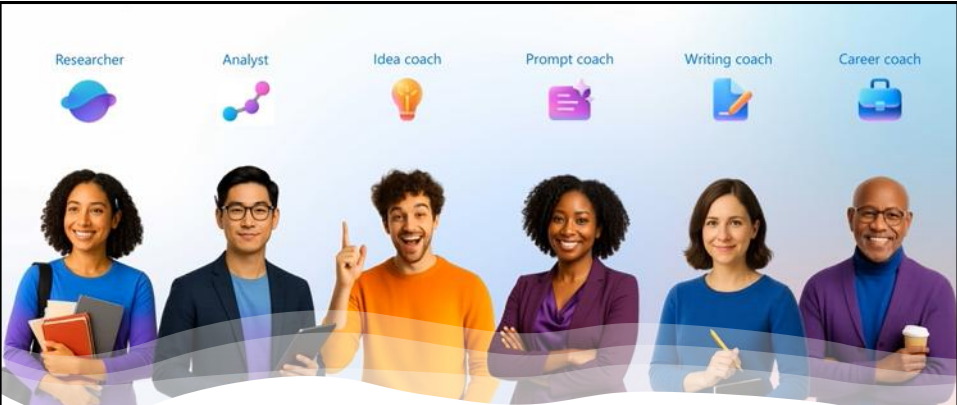
Everyday user agents
Simple, no-code agents that everyday business users can create, share, and manage to support routine tasks and workflows.

Advanced agents
Highly customizable, rule-driven agents designed for complex scenarios, using templates, data rules, and advanced controls.

Microsoft 365 Copilot

Copilot agenti

22



Researcher Analyst Idea coach Prompt coach Writing coach Career coach

Ustvarjeni agenti

23



Researcher agent



About this agent

What Researcher agent is

- A smart assistant that finds and organizes information quickly.
- Optimized for business-relevant research.

What it does

- Scans recent files, trusted sources, and the web.
- Summarizes long documents and extracts key points.
- Provides citations so you can follow up or share findings.

How it helps you

- Saves time by cutting through dozens of articles or reports.
- Delivers structured answers and insights you can trust.

Tips for using it

- Responses can sometimes be lengthy → ask Copilot for a short summary or key bullet points.



24



Analyst agent



About this agent

What Analyst agent is

- A smart assistant that interprets and summarizes your data.
- Thinks like a skilled analyst, helping you move from raw numbers to insights quickly.

What it does

- Scans Excel sheets, Word docs, and Power BI dashboards to find insights.
- Summarizes data, generates charts, and interprets trends.
- Can run Python for advanced data queries and show you the code in real time.
- Connects data across Microsoft 365 files you've recently worked with.

How it helps you

- Saves time by analyzing and visualizing complex datasets.
- Helps you make informed decisions with clear summaries and charts.
- References shared documents and presentations to provide complete answers.

Tips for using it

- Analyst respects your file permissions → it only uses data you're authorized to access.



25



Idea Coach agent



About this agent

What Idea Coach agent is

- A smart sounding board that strengthens your thinking.
- Helps refine, expand, and challenge your ideas.

What it does

- Evaluates a plan from multiple perspectives.
- Explores alternatives and finds the strongest version of your idea.
- Improves clarity, confidence, and impact of your message.

How it helps you

- Refines early-stage concepts into actionable plans.
- Stress-tests proposals to identify risks, gaps, or blind spots.
- Expands on creative ideas for projects, campaigns, or initiatives.
- Reworks messaging to make it clearer and more compelling.
- Explores implications and potential impact of decisions.



26



Writing Coach agent



About this agent

What Writing Coach agent is

- Helps you craft better, more impactful content across emails, reports, presentations, and more.
- Optimized for professional writing refinement.

What it does

- Improves clarity, structure, and tone.
- Refines drafts for readability.
- Generates ideas for intros, conclusions, or transitions.
- Suggests ways to make writing more persuasive and engaging.
- Checks consistency in style, format, and punctuation.
- Adapts writing for different audiences or communication goals.

How it helps you

- Elevates rough drafts into polished, audience-ready writing.
- Enhances flow while preserving your unique voice and intent.



27



Career Coach agent



About this agent

What Career Coach agent is

- A supportive AI coach that guides your professional growth.
- Offers personalized, actionable career advice based on your role, skills, and goals.

What it does

- Provides tailored career roadmapping and development plans.
- Conducts skill gap analysis and recommends relevant learning opportunities.
- Offers guidance on career transitions, performance improvement, and networking strategies.

How it helps you

- Helps you chart a clear path toward promotions or new roles.
- Supports your growth with context-aware, personalized insights.
- Integrates with your Microsoft 365 activities for relevant career advice.
- Ask for a breakdown of skill development steps or networking suggestions to guide your next move.



28



Learning Coach agent



About this agent

What Learning Coach agent is

- A supportive and knowledgeable learning assistant designed to help you master complex subjects.
- Creates structured, interactive learning plans tailored to your goals.

What it does

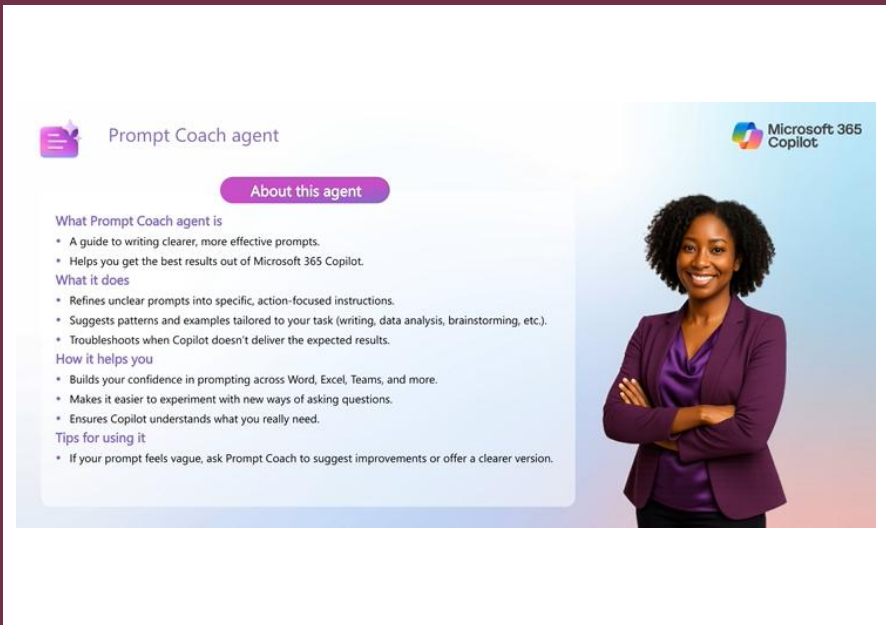
- Breaks down difficult topics into simple, intermediate, and detailed summaries for comprehension at your own pace.
- Crafts personalized exercises and study plans based on your knowledge gaps and learning preferences.
- Offers targeted exam prep, resource recommendations, and even interactive language practice.

How it helps you

- Accelerates learning by breaking complex material into manageable chunks.
- Helps reinforce knowledge through practice that adapts to your learning style.
- Supports preparation for tests or mastering new skills with tailored guidance.



29



Prompt Coach agent

About this agent

What Prompt Coach agent is

- A guide to writing clearer, more effective prompts.
- Helps you get the best results out of Microsoft 365 Copilot.

What it does

- Refines unclear prompts into specific, action-focused instructions.
- Suggests patterns and examples tailored to your task (writing, data analysis, brainstorming, etc.).
- Troubleshoots when Copilot doesn't deliver the expected results.

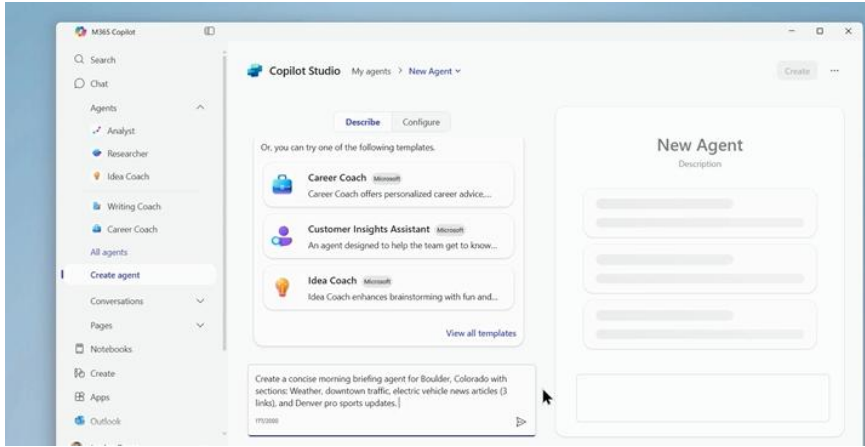
How it helps you

- Builds your confidence in prompting across Word, Excel, Teams, and more.
- Makes it easier to experiment with new ways of asking questions.
- Ensures Copilot understands what you really need.

Tips for using it

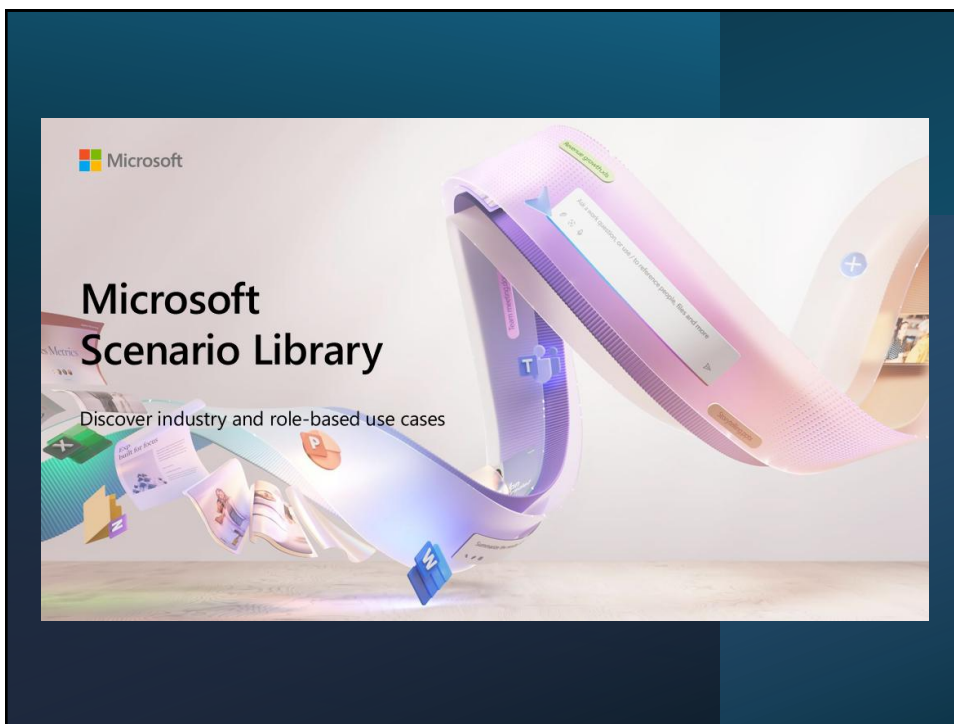
- If your prompt feels vague, ask Prompt Coach to suggest improvements or offer a clearer version.

30



Ustvarjanje in upravljanje Copilot agentov

31



32

Sklep

AI agenti:

- Prinašajo **revolucionarne možnosti** za učenje
- Vključujejo **prilagojene tutorje** in **pametne asistente**
- Omogočajo **popolnoma nove oblike učenja**
- Postajajo **zmogljivejši in bolj prisotni** v šolah
- Zahtevajo **usmeritve za etično uporabo** in posodobitve učnih načrtov
- Potrebujejo **usposabljanje in podporo** učiteljem
- Krepijo kakovost izobraževanja in temeljne vrednote

33