

Konference GIS Esri v ČR

5. a 6. listopadu 2025

Aktualizace dat ve webovém prostředí ArcGIS

David Černický, Marek Hoffmann

Předkonferenční seminář

ARCDATA PRAHA



Konference GIS Esri v ČR
5. a 6. listopadu 2025

Základní pojmy a orientace

1. část

Předkonferenční seminář

Aktualizace vs. Editace

V čem se liší?

Aktualizace	Editace
Práce s celými datovými sadami / tabulkami	Práce s jednotlivými prvky v mapě
Zásah na úrovni datasetu – přepisují, doplňují, slučují	Zásah na úrovni feature – měním konkrétní geometrii nebo atribut
Automatizované nebo dávkové operace – Import, Append, Overwrite	Ruční, detailní zásahy – kreslení, posun, změna hodnot
Vhodné pro pravidelné obnovy dat a hromadné změny	Vhodné pro opravy a jemné úpravy
Probíhá přes nástroje geoprocessingu, skripty, API nebo Data Pipelines	Probíhá v <i>Editing session</i> a ukládá se jako verze nebo commit

Základní pojmy

- ID Položky

- Jedinečný identifikátor prvku v ArcGIS Online/Portal – slouží k vyhledání a správě obsahu.
- `https://<organizace>.maps.arcgis.com/home/item.html?id=abcdefghijklmnopqrstuvxyz1234567`

- Layer ID

- Identifikátor konkrétní vrstvy uvnitř služby – používá při odkazování na konkrétní podvrstvu.
- `https://services2.arcgis.com/arcgis/rest/services/<nazev>/FeatureServer/0`

- Layer Collection

- Logické seskupení vrstev – jedna publikovaná služba může obsahovat více vrstev v jedné kolekci.

- Atributové schéma

- Struktura dat – definice polí a typů hodnot, která určují, jaké atributy každý prvek může/musí mít.

Metadata

Co jsou metadata v ArcGIS?

- „*Metadata = strukturovaná dokumentace k datům*“
- K čemu slouží:
 - 📌 Vyhledávání a katalogizace (ArcGIS Online, ArcGIS Hub / Opendata Portál, Living Atlas).
 - ✅ Pochopení dat bez otevírání vrstvy (popis, název, aktualizace...).
 - 🔒 Důvěryhodnost a dohledatelnost (autor, licence...).
 - 🌐 Publikace pro veřejnost – ArcGIS Hub čte metadata jako popis datových sad.
 - Publikace dat do Národního katalogu otevřených dat (NKOD) – provádí se pomocí metadat.

Metadata

Formáty, aktualizace, praxe...

- Strukturované XML

- Má různé standardy – i Esri má vlastní.

- Aktualizace

-  Ruční úprava – webové UI už je stejné jako desktopové.
-  Automatická pole – vlastník, datum poslední změny, miniaturní náhled, rozsah.
-  Metadata databáze ≠ metadata webové služby – je nutné synchronizace nebo doplnění.
 - Synchronizace do webu lze automaticky dělat pouze Esri standardem metadat.

- Ukládání a správa metadat

- Jiný účel = jiný přístup
 - Ruční editace
 - Automatizace – centrální správa dat, na jaké úrovni?

Typy služeb

Jaké rozlišujeme?

- Hostovaná feature služba - *Feature layer (Hosted)*
 - Obsahuje **services.arcgis.com/gis.server.com**, data jsou fyzicky uložena na AGOL/AGE.
 - https://services.arcgis.com/<orgID>/ArcGIS/rest/services/Nazev_sluzby/FeatureServer
 - https://gis.server.cz/server/rest/services/Hosted/Nazev_Sluzby/FeatureServer
- Mapová služba - *Map Service*
 - Publikovaná mapa z **ArcGIS Serveru**, primárně pro vizualizaci.
 - <https://gis.server.cz/server/rest/services/NazevMapoveSluzby/MapServer>
- Referencovaná feature služba – *Feature layer*
 - Data jsou v Enterprise databázi, služba je **pouze odkazuje**. Poznává se podle vlastního serveru (nikoliv services.arcgis.com).
 - https://gis.server.cz/server/rest/services/Nazev_slozky/Nazev_sluzby/FeatureServer

Feature Server vs. Feature Service

-  Feature Service
 - **Typ služby**, která umožňuje práci s jednotlivými prvky.
 - Logická služba s funkcemi
-  FeatureServer
 - **Technický endpoint**, přes který se k Feature Service přistupuje (.../FeatureServer).
 - „*Konektor*“, do které se aplikace připojí pro načtení dat.

Hosted Feature Layer View

- 🔍 Vytváří nový **pohled na zdrojová data**
 - filtry, oblast zájmu, oprávnění pro editaci
- ☁ Nezabírá další místo v cloudu
- 📄 Možnost **více pohledů na jeden zdroj**, např:
 1. veřejnost – pouze čtení,
 2. veřejnost – sběr dat,
 3. interní – kontrola a editace dat
- 🔗 **Dynamické propojení** se zdrojem – automatická synchronizace



Hosted Feature Layer View

Dědičnost konfigurace

- Povolení příloh
- Sledování změn v datech (Editor tracking)
- Domény (domains)
- Povolení editace pravých křivek (true curves)
- Multiscale optimalizace geometrie

PLNĚ DĚDĚNÉ (NELZE MĚNIT NA VIEW)

- Pop-upy a vizualizace
- Extent (rozsah vrstvy)
- Metadata (na úrovni vrstvy i položky)
- Tagy a kategorie
- Maximální stáří cache
- Vlastnosti polí (název, popis, viditelnost, typ hodnot...)

DĚDĚNÉ, ALE PŘEPSATELNÉ (LZE UPRAVIT NA VIEW)

NEZDĚDĚNÉ – SAMOSTATNĚ KONFIGUROVATELNÉ

- Sdílení (úroveň přístupu)
- Povolení exportu dat
- Oprávnění k editaci
- Povolení sběru dat veřejností
- Filtry (na vizualizační záložce)
- Časová konfigurace
- Webhooky

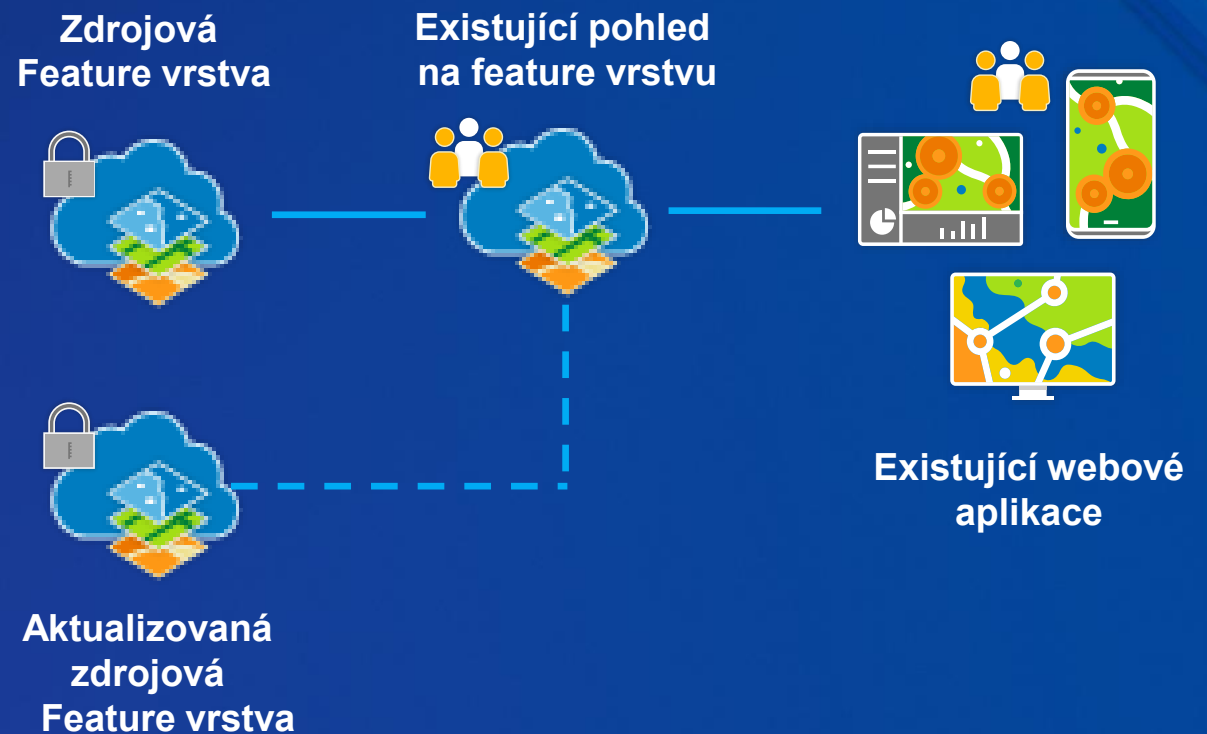
ZÁVISLÉ – NEZDĚDĚNÁ, ALE PODMÍNĚNÁ ZDROJOVOU VRSTVOU

- Sledování změn v datech (Change Tracking / Sync Changes)
- Synchronizace

Výměna zdroje (Swap Data Source)

Co to je?

- Umožňuje **změnit zdroj**, ze kterého je vytvářen **pohled**
- Nový zdroj je **již existující** hostovaná feature vrstva
- **Minimalizuje výpadek** koncové aplikace
 - vhodné pro veřejné aplikace



Swap Data Source

Proč je to tak výhodné?

- ⚡ Plynulá a **okamžitá aktualizace** dat
- 🎭 Skrývá zdlouhavý proces publikování
- ⌚ Poskytuje čas na kontrolu nové zdrojové vrstvy
- ⏮ Rychlé **vrácení změn**
- 📖 Konfigurace pohledu je zachována (symbolika, pop-upy)
- 🗂 Zachovává původní data

Swap Data Source

Požadavky

Aby nedošlo k poškození zobrazení,
je nutná vzájemná **shoda**:

- počtu a pořadí vrstev a tabulek,
- souř. systému,
- typu geometrie,
- viditelnosti polí,
- layer Id.

Update view

1. Choose layers

Select the layers to be included.

2. Define view (optional) and update

Decide what data to show.

Swapping source

Select source layer

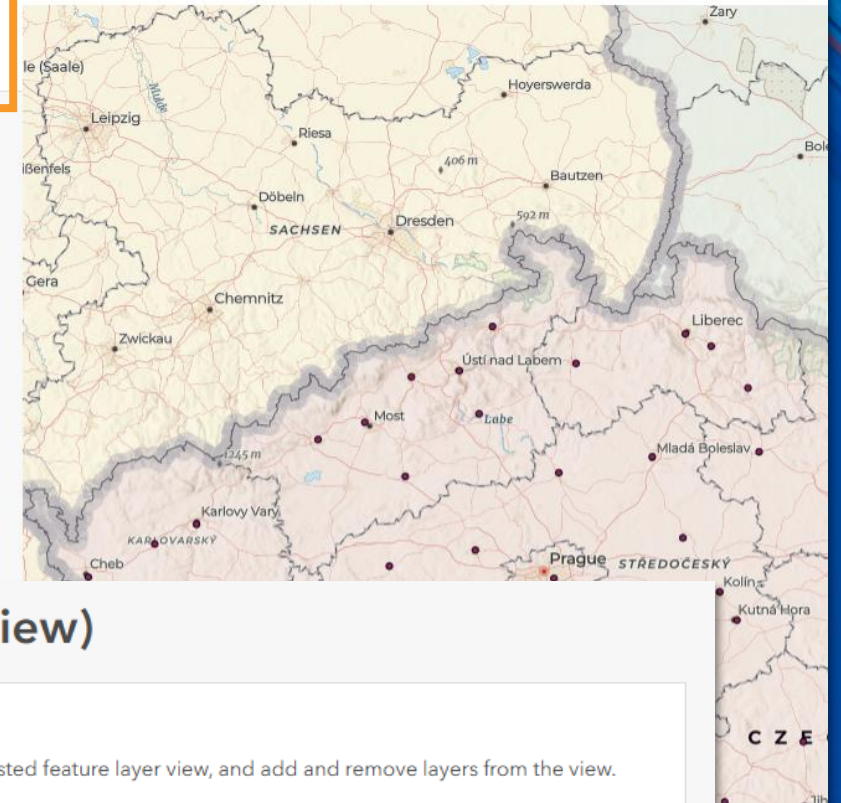
Change the source layer of the view to reference another feature layer. View configurations are retained after changing the source layer.

New source layer requirements:

✓ Includes the same layers and tables as the original source layer.

✓ The layer and table order and IDs, spatial reference, and geometry types must match the original source layer.

✓ The new source layer fields match the visible fields of the view layer.



Feature layer (hosted, view)

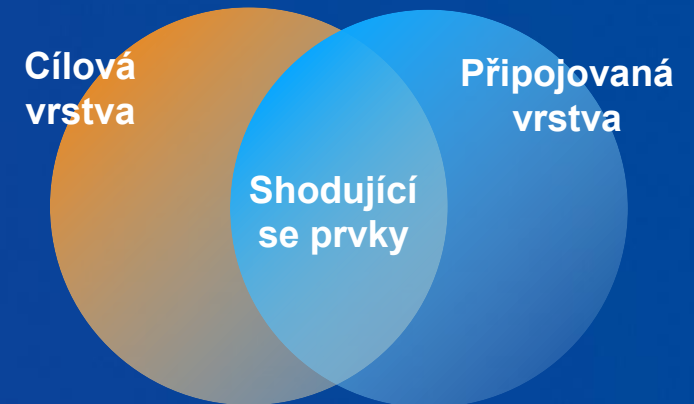
Hosted feature layer view

Update the source layer and definition of your hosted feature layer view, and add and remove layers from the view.

Update view

Joined Feature Layer View

- Umožňuje **dynamicky spojit** data ze 2 různých zdrojů (vrstva/tabulka) na základě **atributového vztahu**.
-  **Vyžaduje společný atribut a vlastnictví** obou zdrojů, nebo roli admina
-  **Kombinace:** layer-to-layer, layer-to-table, table-to-table
-  **Typy vztahů:** *One-to-one / One-to-many*
-  **Zachování prvků cílové vrstvy** na základě *Inner join / Left join*
-  **Omezení:**
 - Výslednou feature layer nelze editovat (**read-only**),
 - join nelze po vytvoření měnit,
 - výslednou feature layer **nelze** použít **offline**,
 - nelze měnit datové schéma zdrojových a cílových vrstev.



Joined Feature Layer View vs Join

Statický vs. dynamický join



KLASICKÝ JOIN

- nová statická vrstva se sloučenými daty v okamžiku joinu
- Join Features v MapVieweru
- ● pro aktualizaci nutné znovu vytvořit
- ● stojí kredity
- ● lze editovat
- ● atributový i prostorový join



JOINED VIEW

- dynamický pohled na spojené vrstvy
- ● automatická aktualizace se zdrojem
- ● nestojí kredity
- ● nelze editovat
- ● pouze atributový join

Konference GIS Esri v ČR

5. a 6. listopadu 2025

Základní manuální postupy aktualizace dat

2. část

Předkonferenční seminář

Přehled vybraných možností

Metody aktualizace

- Webové rozhraní AGOL/Portal
 - Ruční aktualizace dat ve webovém prostředí.
- Geoprocessingové nástroje
 - Ruční aktualizace dat, plně pod kontrolou, pomalé.
- Model Builder
 - Automatizace, omezené možnosti customizace.
- Skriptování (ArcPy, ArcGIS API for Python)
 - Automatizace, velké možnosti úprav a chování.
- Data Pipelines
 - Automatizace, pouze ve webovém prostředí a jen na AGOL.

Webová část

Geoprocessingové nástroje

- **+ Add features**

- Přidává **nové prvky** do vrstvy, existující data zůstávají beze změny.

- ** Update features**

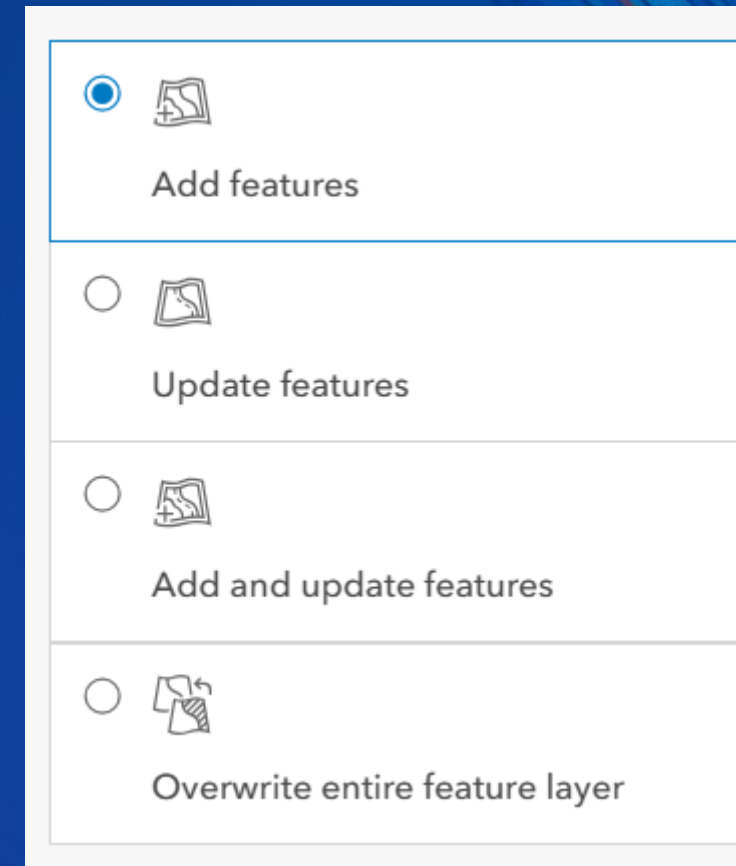
- Mění **atributy nebo geometrii** existujících prvků.

- **+ Add and update features**

- Umožňuje **kombinaci obou** – přidání nových i úpravu stávajících.

- ** Overwrite entire feature layer**

- **Přepíše celou vrstvu** novým datasetem. Starý obsah se odstraní a nahradí novým.



Přehled nástrojů pro aktualizaci

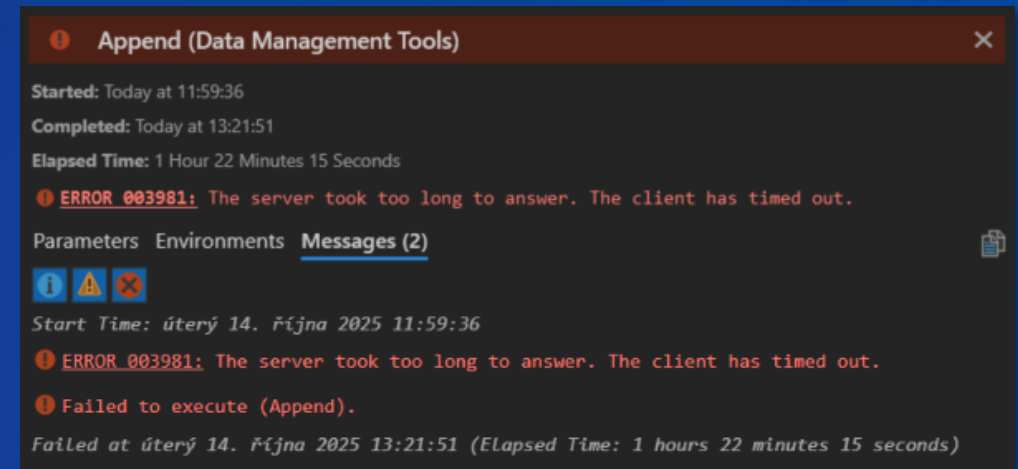
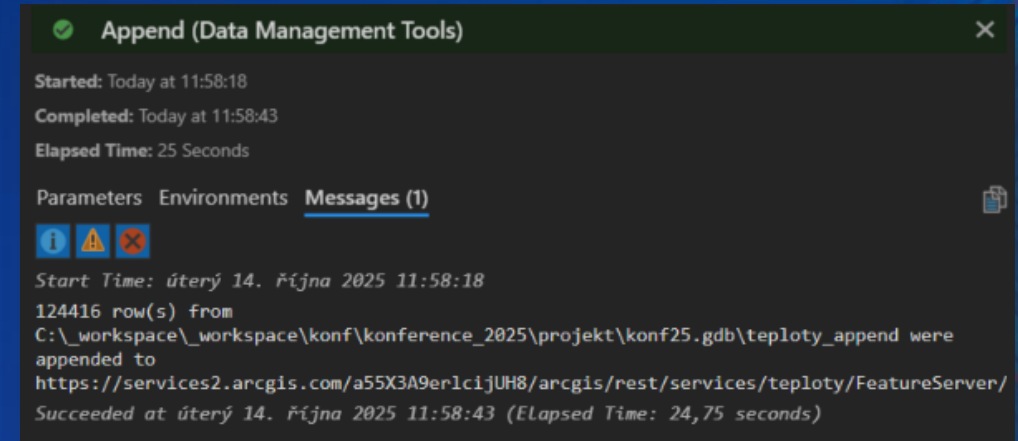
Geoprocessingové nástroje

- ● **Append** – Přidá nové řádky do tabulky, aniž by ovlivnil stávající data.
 - Nově optimalizovaný nástroj pro rychlé „připojení“ dat.
- ● **Delete Rows** – Odstraní jen vybrané řádky podle zadaných kritérií.
 - Podporuje *select*, je výrazně pomalejší než Truncate Table.
- ● **Truncate Table** – Vymaže všechny řádky najednou a rychle vyprázdní tabulku.
 - Nepodporuje *select*, zachová atributové schéma a resetuje atributový indexy.

APPEND

Geoprocessingové nástroje

- Desktopové prostředí (ArcGIS Pro)
 - Jednoduché použití
 - Možnost mapování polí
 - Možnost optimalizace (výrazné zrychlení)
 - Nekontruluje domény, lze namapovat pouze jedno pole
- Webové prostředí (AGOL/PfA)
 - Ručně, pomocí desktopových nástrojů
 - ArcGIS API for Python (složitě, zdlouhavé, neefektivní)
 - Pomocí ArcPy výrazně jednodušší

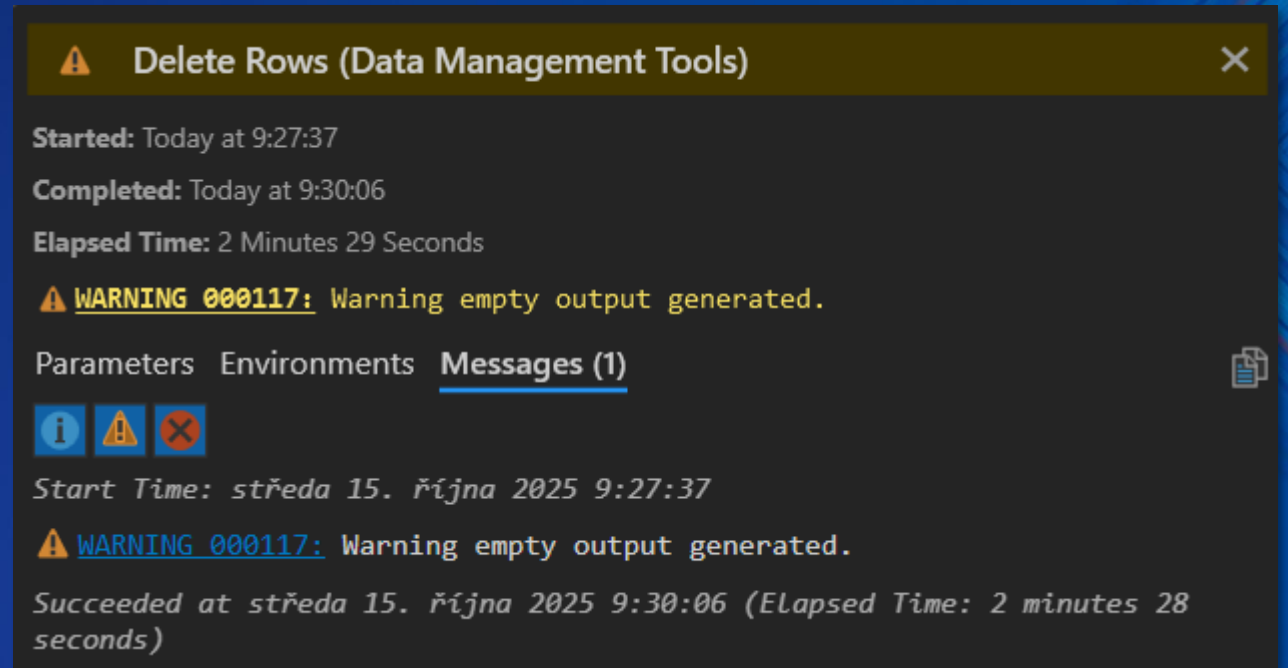


DELETE ROWS

Geoprocessingové nástroje

- Desktopové prostředí (ArcGIS Pro)
 - Jednoduché použití
 - Respektuje výběr, pomalejší
- Webové prostředí (AGOL/PfA)
 - Ručně, pomocí desktopových nástrojů
 - ArcGIS API for Python
 - Lze řešit přes modul `arcgis.features`
 - `delete_features`
 - Nepodporuje výběr, lze však zadat podmínku WHERE

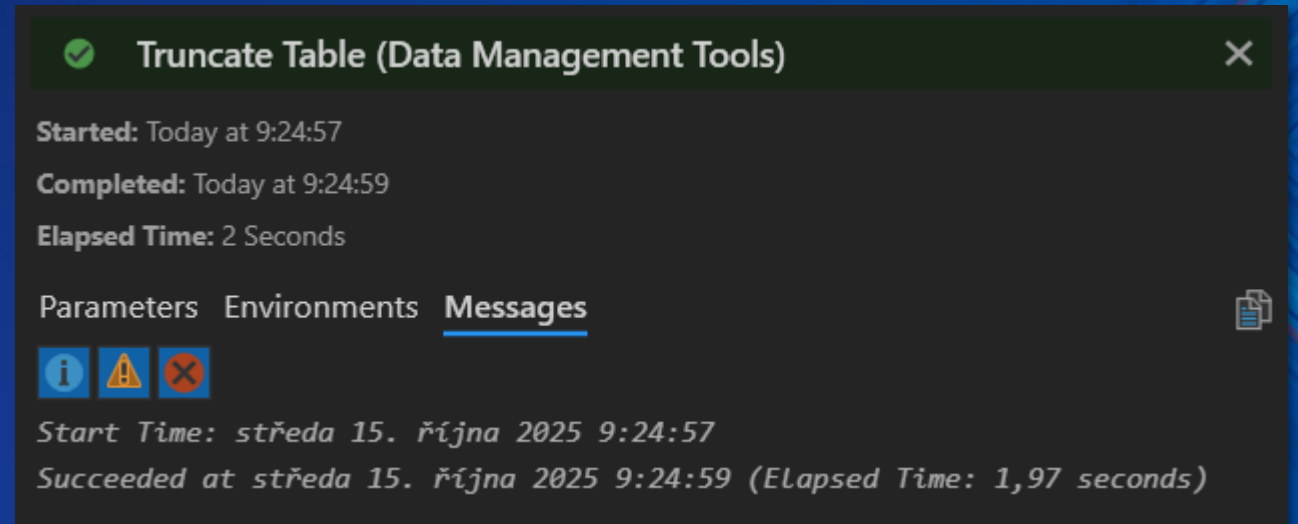
```
la_df = lay.delete_features(where = "OBJECTID > 15")
```



TRUNCATE TABLE

Geoprocessingové nástroje

- Desktopové prostředí (ArcGIS Pro)
 - Jednoduché použití
 - Rychlé, vždy smaže celou tabulku, má řadu omezení.
- Webové prostředí (AGOL/PfA)
 - Ručně, pomocí desktopových nástrojů nebo REST (admin rozhraní).
 - `https://<adminRoot>/<serviceName>/FeatureServer/<layerId>/truncate`
 - od verze 11.2
 - ArcGIS API for Python nebo ArcPy



Atributové schéma

Jak jej přepsat?

- **Ruční úprava atributového schématu**

- Lze upravit jak v desktopu tak na webu, zachová to, co je na službě nastaveno.
- Složitější řešení, musí se dodržet:
 - Stejný datový typ nových polí
 - Stejně pořadí polí

- **Přepsání celé služby (Overwrite)**

- Přepíšou se i další náležitosti (pop-upy, symbologie...).
- Přepisuje i metadata
- Jednoduché řešení

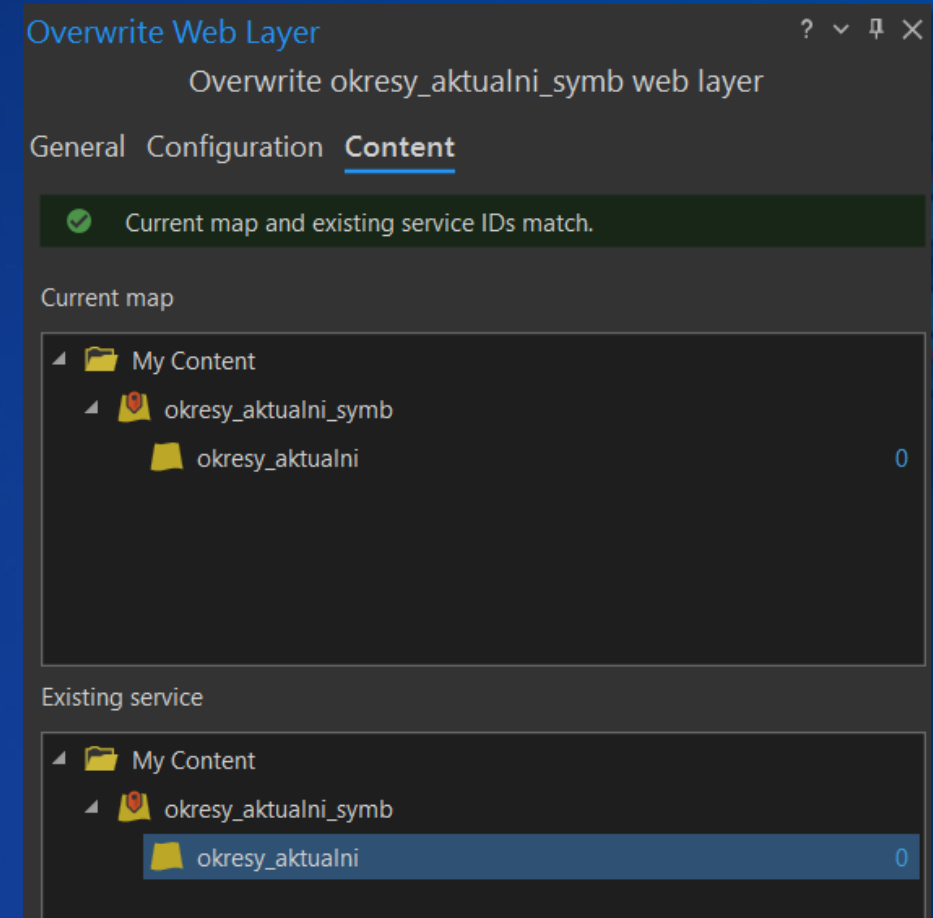
OVERWRITE

- **Přepisuje celou službu**

- Včetně symbologie, pop-up oken, metadat atd...
- Zachovává ID položky a URL adresu služby.

- **Compare**

- Pohlídá ID nové vrstvy
 - Pokud se změní, tím pádem se změní i URL vrstvy
 - `https://services2.arcgis.com/arcgis/rest/services/<nazev>/FeatureServer/0`
- Vhodné použít při změně **atributového schématu**.



OVERWRITE

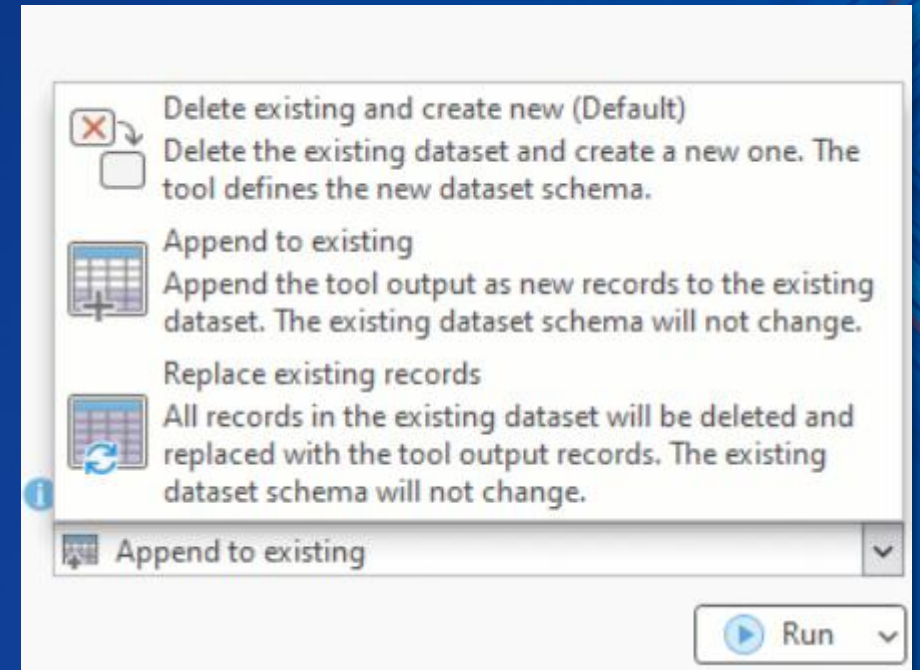
Novinka v ArcGIS Pro 3.5

🔨 Vybrané GP nástroje mají možnost okamžitě provést **Append/Truncate nebo Overwrite**

🔨 Primárně u nástrojů z:

- Analysis Toolbox
- Data Management Toolbox

- 📌 Neexistuje možnost **Undo**.
- 📌 Musí jít o shodný geometrický typ.
- 📌 Neshodná pole se v případě **Appendu** nepřipojí.
- 📌 Nelze měnit souřadný systém.



Esri Blog



Atributový index

Jak funguje?

- Atributový index zrychluje vyhledávání
- Váže se na pole (sloupec)
 - Indexuje jeho hodnoty
- Při aktualizaci dat dochází k přepisu indexu
 - Staré hodnoty se odstraní a nové se uloží
 - Vytvoří však nový záznam -> Index se „nafukuje“

1	Písek
2	Tábor
3	Jindřichův Hradec
4	České Budějovice

Delete Rows



1	Písek
2	
3	Jindřichův Hradec
4	České Budějovice

Append



1	Písek
2	
3	Jindřichův Hradec
4	České Budějovice
5	Prachatice

Rebuild Index

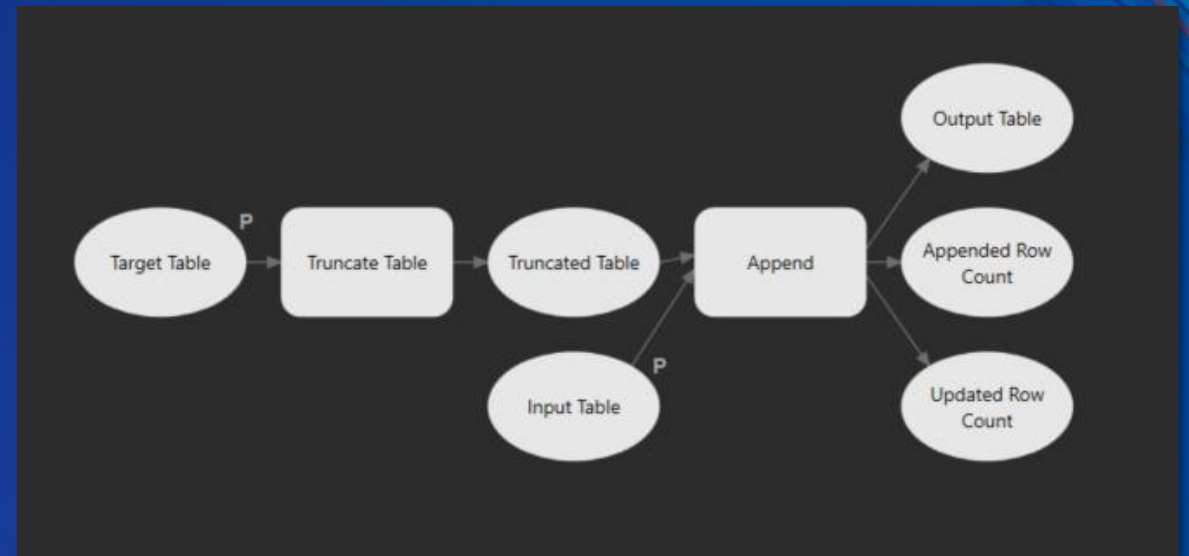


1	Písek
2	Jindřichův Hradec
3	České Budějovice
4	Prachatice

Základní automatizace

Model Builder

- „Skriptování s lidskou tváří“
- Spouštění více úloh najednou
-  Desktopové prostředí (ArcGIS Pro)
 - Lze využít prakticky všechny GP nástroje
 - Zrychlí více kroků
 - **Automatizace**
-  Webové prostředí (pouze AGOL)
 - Omezené možnosti, co se týče nástrojů
 - V podstatě se jedná o *Data Pipelines*
 - Lze přijímat data z různých cloudových datových uložišť
 - **Automatizace**



Konference GIS Esri v ČR
5. a 6. listopadu 2025

Automatická aktualizace dat

3. část

Předkonferenční seminář

Základní automatizace

Skriptování

-  Kompletní nastavení čehokoliv, co potřebuju
 - Vyžaduje znalost kódu (především Pythonu)
-  Desktopové prostředí (ArcGIS Pro)
 - Python Interpreter s knihovnou `arcpy` a `arcgis` (ArcGIS API for Python)
-  Webové (serverové) prostředí
 - Umožňuje využít obě knihovny
 - ArcGIS Server instalace obsahuje desktopový Python
 - ArcGIS Notebooks v rámci AGOL nebo Notebook Serveru
 - V případě Notebook serveru je potřeba instalovat Docker Containers

ArcPy vs. ArcGIS API for Python

Skriptování

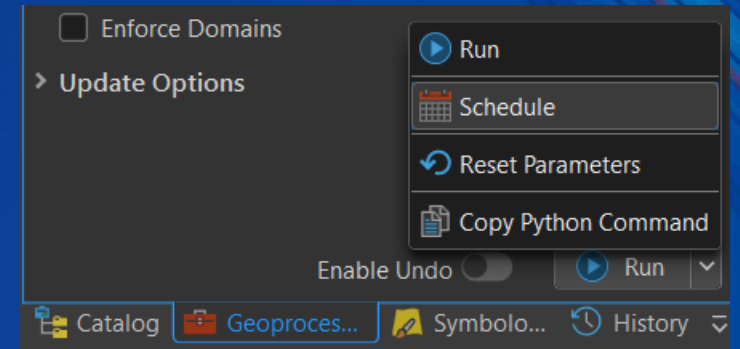
Vlastnost / Funkce	arcpy	arcgis (ArcGIS API for Python)
Primární účel	Geoprocessing, práce s daty lokálně v ArcGIS Pro/Server	Správa a analýza dat přes ArcGIS Online/Portal (webové služby)
Prostředí	Běží pouze tam, kde je nainstalovaný ArcGIS Pro/ArcGIS Server	Lze využít napříč celou platformou ArcGIS
Práce s datasety	Přímý přístup k geodatabázi, rastrům, lokálním datům i cloudovým	Přístup přes službu nebo položku (cloud/server)
Online správa obsahu (publikace, sdílení)	Omezená, většinou přes ArcGIS Pro rozhraní	Plně podporovaná, např. gis.content.add(), publish(), update()
Automatizace administrace (uživatelé, role, služby)	Ne	Ano, přes modul GIS
Vizuální skriptování (ModelBuilder)	Ano	Ne
Licencování	Vyžaduje licenci ArcGIS Pro/Server	Vyžaduje přístup k ArcGIS Online / Portal účtu

Plánování úloh

Jak naplánovat úlohu v desktopovém prostředí?

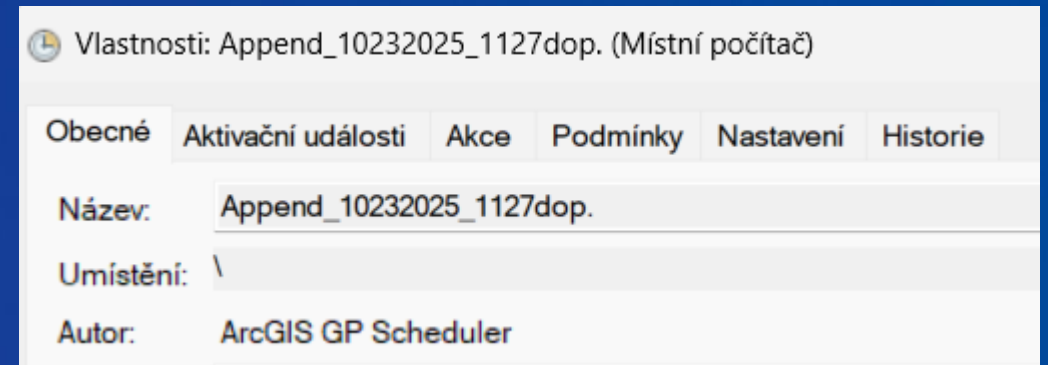
ArcGIS Pro

- Libovolný GP nástroj.
- Běží pod uživatelem, který úlohu naplánoval (Windows/ArcGIS).
 - Licenčně nelze naplánovat úlohu, na kterou uživatel nemá potřebnou úroveň.
 - Úloha se uloží do Task Scheduleru.



Windows plánovač úloh (Task Scheduler)

- Příprava přes Windows rozhraní.
- Hodí se k plánování skriptů nebo úpravě úloh naplánovaných z ArcGIS Pro.



BAT soubor

Co je „BAŤák“?

- 📌 BAT (Batch file) je jednoduchý skript pro automatizaci příkazů ve Windows.
- 📌 Obsahuje běžné příkazy, které by se jinak psaly do Příkazového řádku (CMD).
- 📌 Spouští se dvojklikem nebo přes Plánovač úloh (Task Scheduler).
- 📌 Umožňuje spouštět programy, skripty nebo sekvence příkazů v přesném pořadí.
- 📌 Často se používá pro automatické běhy Python skriptů, záloh nebo aktualizací dat.

BAT soubor

Jak ho vytvoříme?

-  Otevřeme Poznámkový blok.
-  Napíšeme příkaz:
 - @echo off
 - **set** PYTHON="C:\Program Files\ArcGIS\Pro\bin\Python\envs\arcgispro-py3\python.exe"
 - **set** DIR="C:\cesta\ke\skriptu"
 - %PYTHON% %DIR%\prvni.py
 - %PYTHON% %DIR%\druhy.py
-  Uložíme jako TXT a přepíšeme příponu souboru na BAT.
 - auto_update.txt -> auto_update.bat
-  Máme hotovo.
 - Nyní ho lze přidat do Task Scheduleru jako plánovanou úlohu.

ArcGIS Notebook

- Prostředí pro **spouštění Python skriptů**.
- **Jupyter notebook** optimalizovaný pro prostorovou analýzu.
- Kód, text a vizualizace v jednom dokumentu.
- ArcPy, ArcGIS API for Python, Pandas, NumPy, atd.
- **Automatizace procesů**, analýza dat a správa obsahu.
- Možnost **sdílení** v rámci týmu či s veřejností.

The screenshot displays the ArcGIS Notebook application interface. At the top, there is a menu bar with options: Add, Analysis, Code snippets, Files, Tasks, and Parameters. Below this is a standard Jupyter notebook toolbar with icons for file operations and execution. The notebook content is divided into two main sections.

The first section is titled "Načtení měst a zobrazení v tabulce". It contains a code cell with the following Python code:

```
[27]: # Dotaz na města
features = layer.query(
    where="1=1",
    out_fields="OBEC_KOD, NAZ_OBEC, KOD_OKRES, KOD_CZNUTS3, OBJECTID",
    return_geometry=True
).features

log.info(f"Načteno {len(features)} měst.")

# Tabulka atributů
df_cities = pd.DataFrame([f.attributes for f in features])
df_cities.head(3)
```

Below the code, a status bar indicates "2025-10-25 22:05:21,817 - INFO - Načteno 73 měst.". The output of the code is a table showing the first three rows of city data:

	OBJECTID	OBEC_KOD	NAZ_OBEC	KOD_OKRES	KOD_CZNUTS3
0	1	500496	Olomouc	40789	CZ071
1	2	505927	Opava	40908	CZ080
2	3	511382	Přerov	40801	CZ071

The second section is titled "Zobrazení dat v mapě". It contains a code cell with the following Python code:

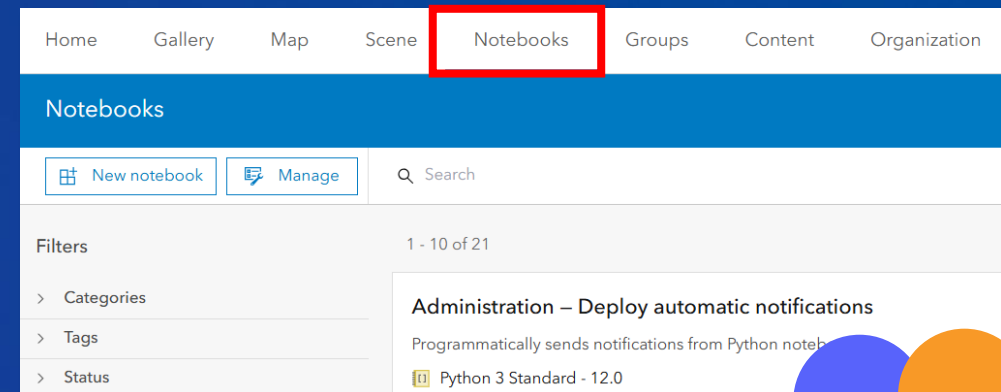
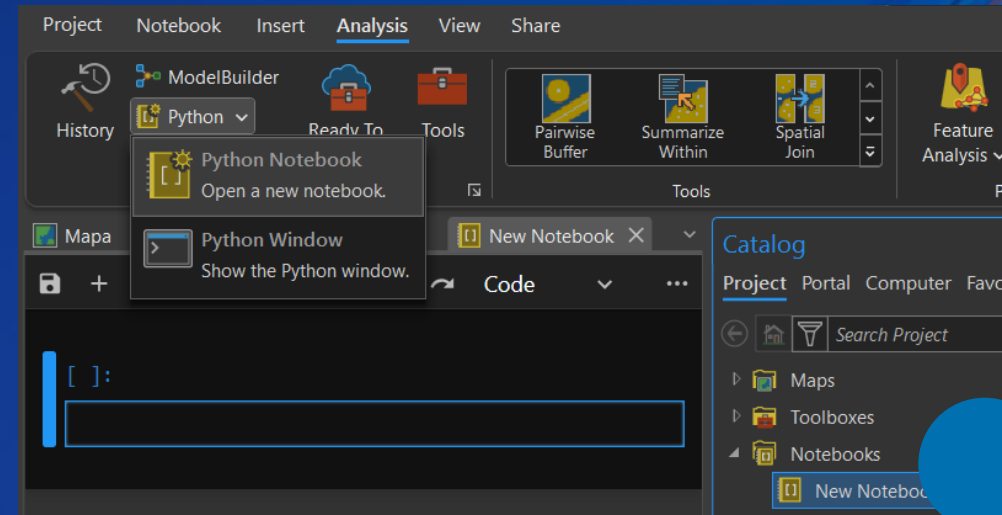
```
[13]: map_cz = gis.map("Czech Republic")
map_cz.content.add(layer)
map_cz.zoom = 6
map_cz
```

Below the code, a map of the Czech Republic is displayed, showing the country's outline and major cities. The map is labeled "CZECHIA" and "SLOVAKIA". A legend in the bottom left corner shows a red dot representing a city. The map also includes a scale bar and a compass rose.

ArcGIS Notebook

Obchodní model

- **User types:** Creator/GIS Professional
- **Role:** Vytvářet a editovat notebooky
- **ArcGIS Pro**
 - Basic/Standard/Advanced
 - využívá lokální python prostředí (arccgispro-py3)
- **ArcGIS Enterprise**
 - ArcGIS Notebook Server
- **ArcGIS Online**
 - snadné spuštění, ale omezené zdroje
 - kreditový systém
 - dostupnost knihoven v závislosti na běhovém prostředí



ArcGIS Notebook

Obchodní model - AGOL

- **Standard**

- 💰 **0 cr/hod** interaktivně, **1.5 cr/hod** task, web tool
- **ArcGIS API for Python** + další
- správa obsahu, vizualizace dat, základní analýza

- **Advanced**

- 💰 **3 cr/hod** interaktivně, **4.5 cr/hod** task, web tool
- + **ArcPy** + další
- pokročilá analýza, geoprocessing, větší objem dat

- **Advanced with GPU support**

- 💰 **30 cr/hod** interaktivně, **4.5 cr/hod** task, web tool
- + **GPU** akcelerace
- deep learning, image processing, rastrové analýzy

The screenshot shows the ArcGIS Notebook interface. At the top, there's a 'Notebooks' header. Below it, there are two buttons: 'New notebook' and 'Manage'. A dropdown menu is open, showing three options: 'Standard', 'Advanced', and 'Advanced with GPU support'. Each option has a description and a credit cost. The 'Standard' option is selected. Below the menu, there's a table of supported libraries.

Notebooks

New notebook Manage

Standard
Ideal for administrative tasks, light analytics, and data engineering workflows.
3 credits per hour

Advanced
Ideal for advanced analytics, large scale data engineering, and some machine learning workflows.
3 credits per hour

Advanced with GPU support
Ideal for intensive workflows such as big data analytics, model training, and model inferencing.
30 credits per hour

ArcGIS Notebook Python 3 Standard - 12.0

Below is a list of supported libraries that are included with this environment:

Name	Version
_libgcc_mutex	
_openmp_mutex	
_py-xgboost-mutex	
_sysroot_linux-64_curr_repodata_hack	
abseil-cpp	
absl-py	
accelerate	0.33.0
addict	2.4.0
...	...

Ok

ArcGIS Notebook

Demo workflow

- **Přihlášení do ArcGIS portálu** → přístup k mapám, vrstvám, tabulkám
- **Získávání geometrie** prvků z hosted feature layer
- **Volání externího API** a ukládání odpovědi
- Aktualizace vrstev pomocí **update** a **append**
- **Prostorová analýza** a interpolace teplota
- **Přepisování** existující položky

Načtení dat a vizualizace měst

try: ...

✓ Načteno 73 bodů

	OBJECTID	KOD_OBEC	NAZ_OBEC	KOD_OKRES	KOD_LAU1	NAZ_LAU1	KOD_KRAJ
0	1	500496	Olomouc	40789	CZ0712	Olomouc	3123
1	2	505927	Opava	40908	CZ0805	Opava	3140
2	3	511382	Přerov	40801	CZ0714	Přerov	3123
3	4	523704	Šumperk	40819	CZ0715	Šumperk	3123
4	5	529303	Benešov	40169	CZ0201	Benešov	3026



Získání aktuálních teplot

+ 1 cell hidden

Přehled výsledků a graf

if weather_list: ...

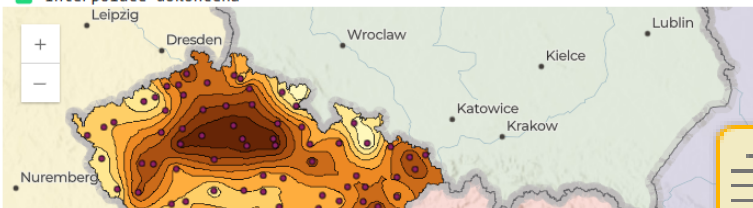
Uložení výsledků a interpolace

Zápis do tabulky ...

✓ Data přidána do tabulky
✓ Vrstvy aktualizovány

{ "messageCode": "AO_100316", "message": "The specified service name is different",
{"cost": 0.074}

✓ Interpolace dokončena



ArcGIS Notebook

Plánování úloh v ArcGIS Online

- Skript lze automaticky **pravidelně spouštět**.
- Ideální pro automatické **aktualizace dynamických dat**.
- Lze sledovat **logy** a výsledky běhu přímo v rozhraní Notebooku v ArcGIS Online.
- Může být **parametrizovaný**.

1. Set basic information and parameters

2. Set task schedule details

Beginning date

10/25/2025

Repeat type

Day

Repeat interval

1 - Every day

Time

07:00 AM

Ending date

Date

End date

9/3/2025

Get_Temperature

Beginning date09/02/2025, 12:00 AM

Ending date09/03/2025, 12:00 AM

Repeat typeDay

Repeat intervalEvery 1 at 10/25/2025, 7:00 AM

Run ID	Start time	End time	Result	
353b038493c64e60adb56db6ac572a4	10/25/2025, 6:02 AM	10/25/2025, 6:04 AM	Succeeded	
ac2c1575f604458892246b6afa5b83e2	10/24/2025, 6:02 AM	10/24/2025, 6:03 AM	Succeeded	
1075e3a3e87f484282eb75117f97e4de	10/23/2025, 6:01 AM	10/23/2025, 6:03 AM	Succeeded	
0d13afda61b64277a903ad18f5b55280	10/22/2025, 6:02 AM	10/22/2025, 6:06 AM	Succeeded	
7aaf63e5850043a799e2b2647a039bd4	10/21/2025, 6:02 AM	10/21/2025, 6:06 AM	Succeeded	
97ece2cbeaa14897b8e1caae6dc5b523	10/20/2025, 6:02 AM	10/20/2025, 6:04 AM	Failed	



Notifikace o stavu aktualizace

ArcGIS Notebook 📄

- Sám o sobě nástroj notifikace neumožňuje.
- **send_notification** metoda z modulu **GIS** (ArcGIS API for Python).
- Odchytávání chyb v try/except/finally blocích.
- **Maximální konfigurace.**
- Možnost navázat na portálové uživatele.
 - mail / notifikace v AGOL/portálu



Marek Hoffmann, ARCDATA PRAHA s.r.o. <notifications@arcgis.com>

To: ✅ Marek Hoffmann



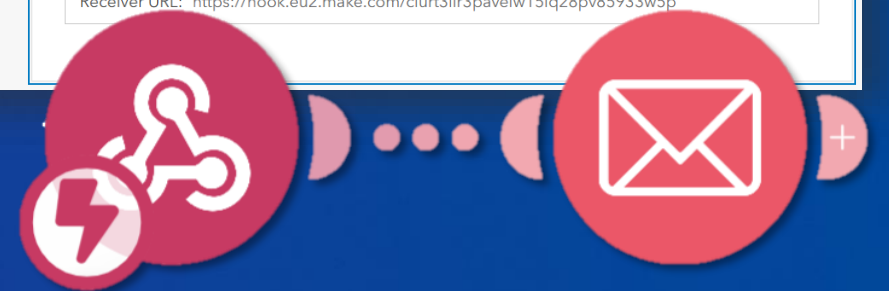
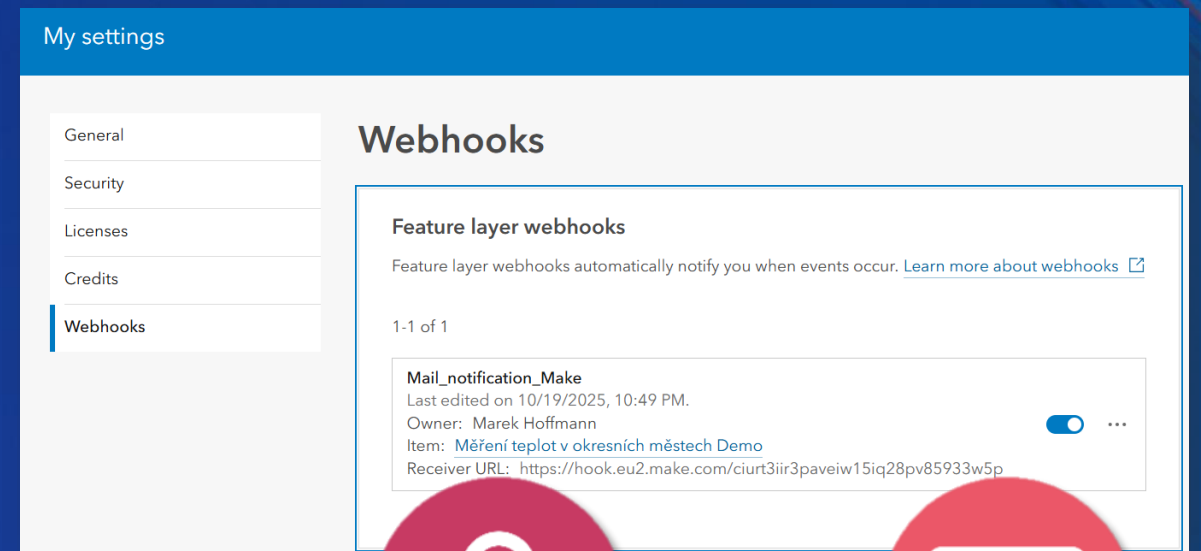
Vše proběhlo úspěšně (2025-10-25T22:37:52 UTC)

```
subject = "🔥 Výsledek aktualizace teplot (AGOL Notebook)"
if not status_log["errors"]:
    msg = f"✅ Vše proběhlo úspěšně ({now} UTC)"
else:
    msg = "⚠️ Některé kroky selhaly:\n" + "\n".join(status_log["errors"])
gis.users.send_notification([NOTIFICATION_USER], subject, msg, type="email")
print(f"📧 Notifikace odeslána uživateli {NOTIFICATION_USER}")
```

Notifikace o stavu aktualizace

Webhooks

- Notifikace o aktualizaci prvků, vytváření prvků, změna schématu atd.
- Hostované vrstvy, tabulky i zobrazení
- Admin / vlastník
- Musí být povoleno **sledování změn**
- např. Make, Power Automate, ArcGIS Workflow Manager (AGE), webhook.site
- předávání informací o události přes **webhook payload**



Konference GIS Esri v ČR

5. a 6. listopadu 2025

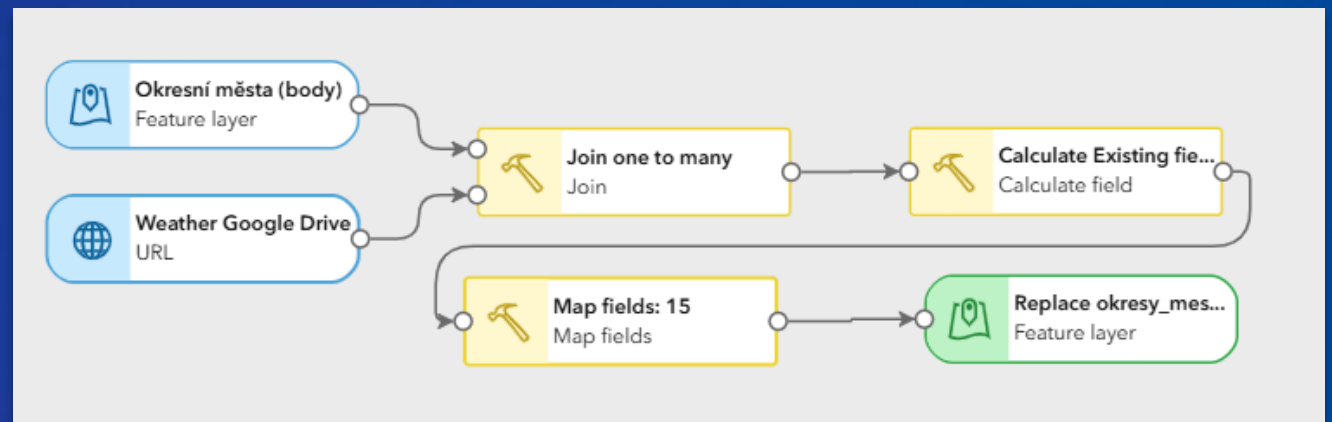
Pokročilá správa a aktualizace dat

4. část

Předkonferenční seminář

Data Pipelines

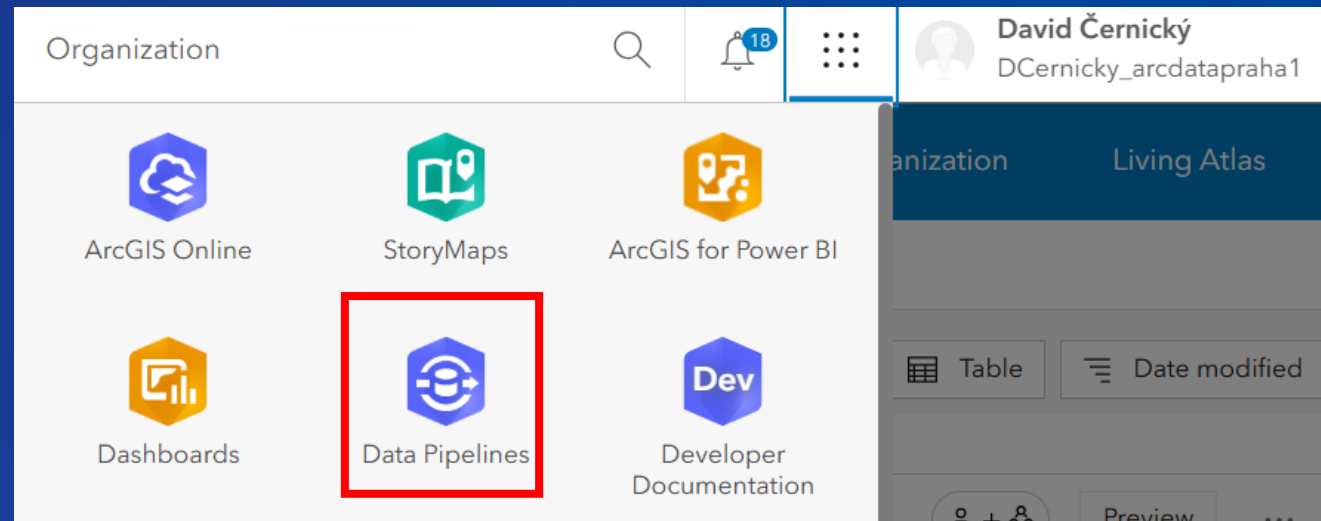
- Jedná se o webovou verzi Model Builderu
 - UI/UX je dost podobné jako u Model Builderu
 - Omezené množství nástrojů
- Slouží ke zpracování dat ve webovém prostředí
 - Umožňuje přijímat data z jiných cloudových platform
 - Google Drive, Amazon S3...
 - Zvládá zpracovat nejrůznější formáty
 - FGDB, GPCK, GeoJSON...



Data Pipelines

Kde je najdu?

- Existují pouze na platformě ArcGIS Online
 - Pro ArcGIS Online dostupné od updatu *June 2023*
 - Na ArcGIS Enterprise se teprve plánují
 - *Long-term* implementace
- Obdobu lze spustit i z Map Vieweru
 - Pod názvem Model (*Analysis -> Model*)
 - Jedná se o stejný princip fungování
 - Opět jen na ArcGIS Online



Data Pipelines

Obchodní model

- Data Pipelines konzumují kredity ArcGIS Online, když:
 - Jsou Data Pipelines ve stavu *Connected*
 - 💰 **50 cr/hod**, počítáno po deseti minutách; 10 min = 8.33 cr
 - Data Pipelines běží na pozadí – zpracovávají data
 - 💰 **70 cr/hod**, počítáno po minutě běhu; 1 min = 1.17 cr
- Ve stavu *Disconnected* se kredity nekonzumují
 - Nelze však provádět žádné změny ve schématu

Connected ^		⋮
Connection details		×
Time elapsed	1 min	
Estimated credits	8.33	

Disconnected

The editor has been disconnected. Save and leave the editor or reconnect to continue editing the data pipeline.

[Learn more](#)

Leave

Save and leave | ▾

Reconnect

Data Pipelines

Datové zdroje

Novinka v BETA verzi
Lze připojit API třetí strany
vyžadující autentizaci (Token/Login)

Soubory

- Z lokálního uložště nebo webu
- (Google Drive, One Drive...)

Cloudová uložště (AWS3/Azure)

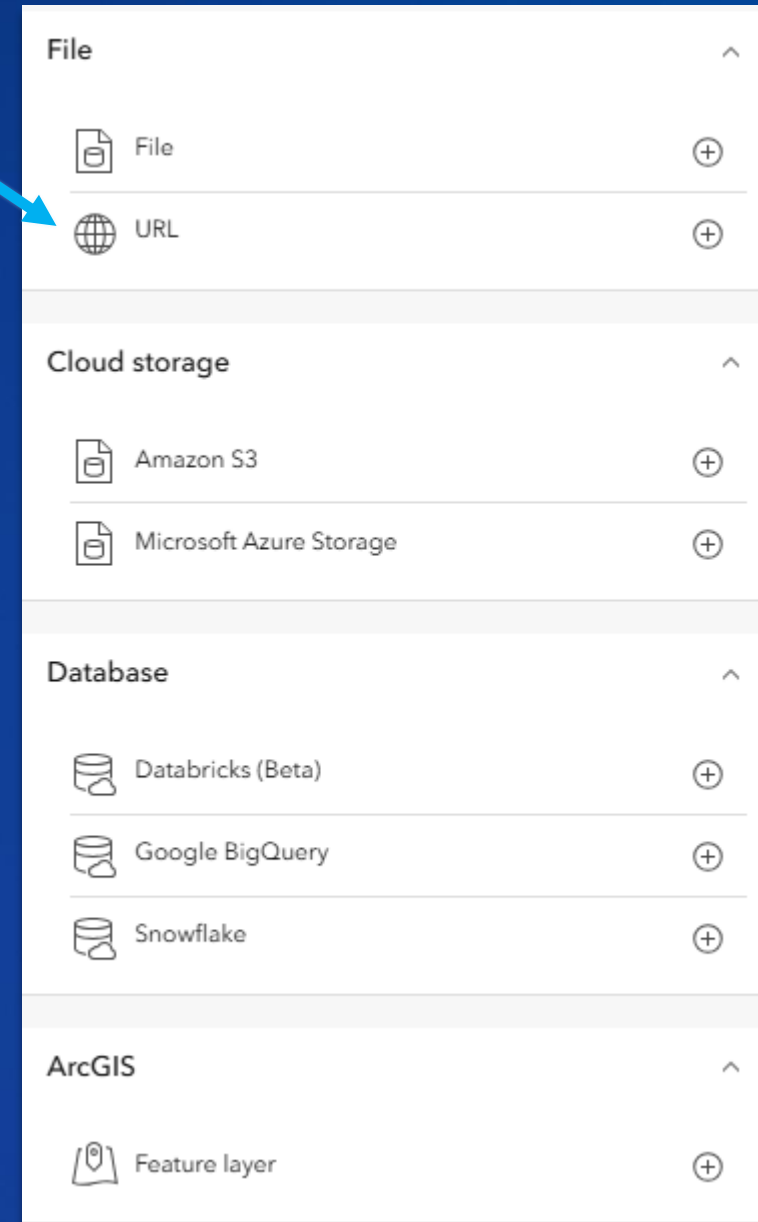
- Podpora vybraných formátů
 -  CSV, GeoParquet, GeoJSON, FDGB, SHP, ORC
 -  XLSX, GPCK

Databázové platformy (Beta)

- Nesourodé chování

Prostředí ArcGIS

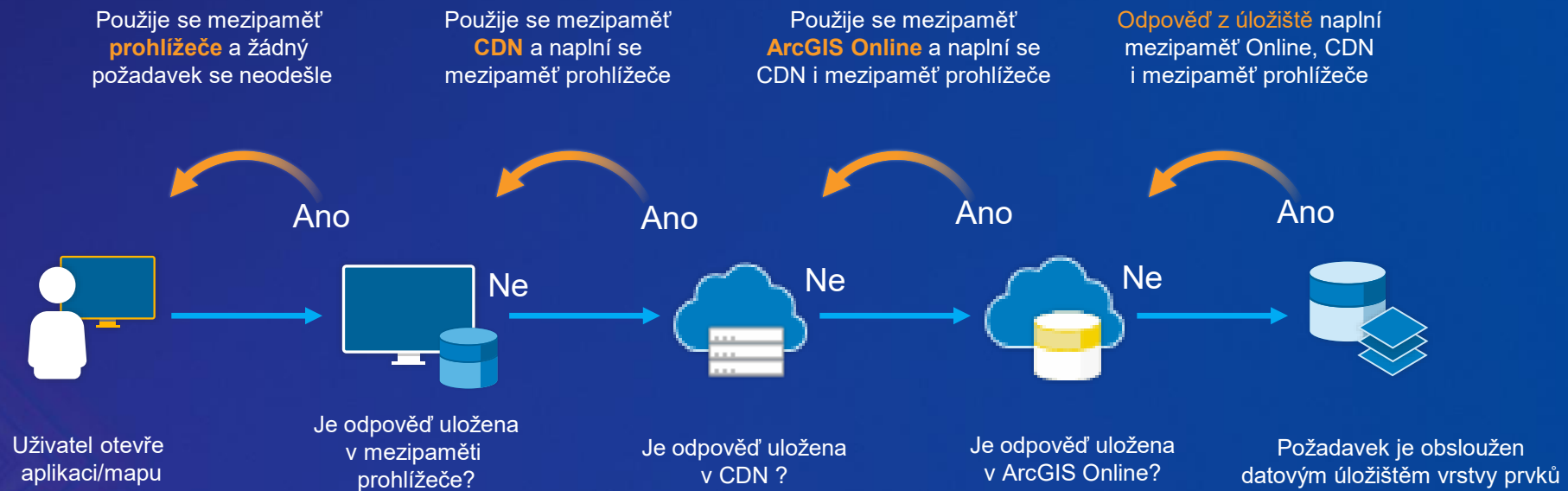
- Standartní nabídka hostovaných služeb na platformě ArcGIS



Cache

● Dočasné uložistě dat / odpovědí serveru pro rychlejší načítání dat

⚠ Změny v datech však nemusí být v reálném čase viditelné



Cache

Intervaly obnovy

- Jak dlouho mohou uživatelé čekat, než uvidí změny v mapě
- Konfigurovatelné
- Výchozí hodnota pro veřejné vrstvy: **30s**
- Nastavení na úrovni:

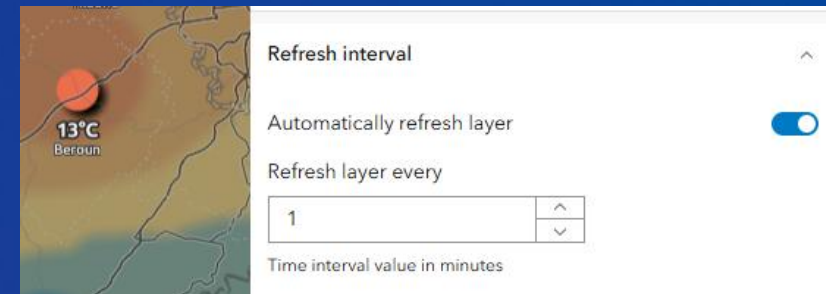
1. mapy

- ⚠ odpovídající zdroj widgetů v klientských aplikacích (Dashboard atd.)
- vlastní nastavení i pro vrstvy, které nevlastníme

2. vrstvy

- nastavení pro všechny instance vrstvy
- pouze pro vlastní vrstvy

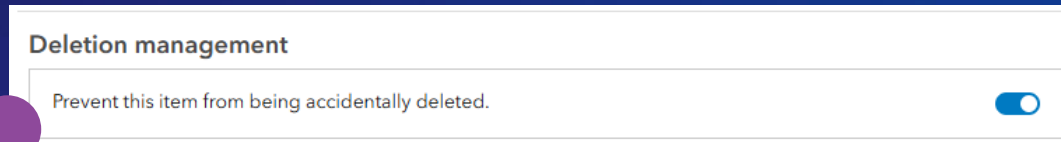
3. datových výrazů



Bezpečná aktualizace dat

Zálohování a ochrana dat

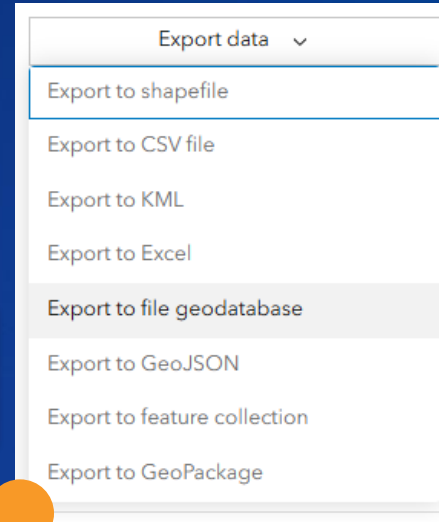
- **Ochrana proti smazání položky**



Deletion management

Prevent this item from being accidentally deleted. ☒

- **Manuální stažení dat do FGDB či jiných souborů**
- **Hosted FL s přílohami: Create replica (REST rozhraní)**



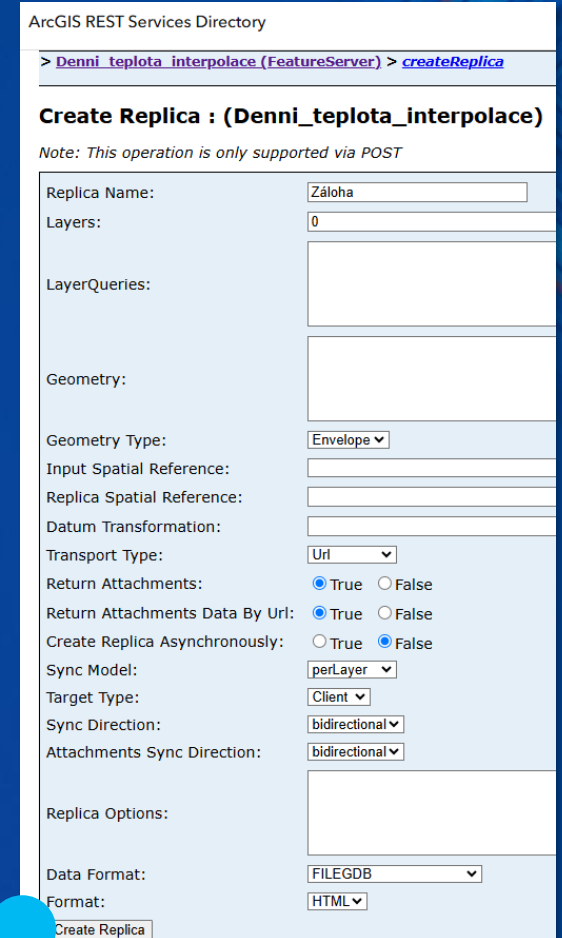
Export data ▾

- Export to shapefile
- Export to CSV file
- Export to KML
- Export to Excel
- Export to file geodatabase
- Export to GeoJSON
- Export to feature collection
- Export to GeoPackage



Supported Operations: [Query](#) [Apply Edits](#) [Create Replica](#) [Synchronize Replica](#) [Unregister Replica](#)

- Kopírování služby do AGE přes **distribuovanou kolaboraci**
- **Automatizace pomocí ArcGIS API for Python**



ArcGIS REST Services Directory

> [Denni_teplota_interpolace \(FeatureServer\)](#) > [createReplica](#)

Create Replica : (Denni_teplota_interpolace)

Note: This operation is only supported via POST

Replica Name:

Layers:

LayerQueries:

Geometry:

Geometry Type:

Input Spatial Reference:

Replica Spatial Reference:

Datum Transformation:

Transport Type:

Return Attachments: ☒ True ☐ False

Return Attachments Data By Url: ☒ True ☐ False

Create Replica Asynchronously: ☐ True ☒ False

Sync Model:

Target Type:

Sync Direction:

Attachments Sync Direction:

Replica Options:

Data Format:

Format:

[Create Replica](#)

Efektivní zálohování v ArcGIS Online

Výpis změn s generacemi serveru

serverGen

- číslo verze hostované vrstvy
- při změně dat se automaticky navýší
- umožňuje sledovat historii změn
- parametr operace `extract_changes`

extract_changes (REST)

- jakmile povoleno sledování změn
- není třeba stahovat celou vrstvu každý den, stačí pouze „změnové soubory“
- parametr `serverGen` = datum poslední zálohy
- vrací JSON s informacemi o změnách



Obnovení smazaných prvků

extract_changes jinak

- Pouze přes REST API
 - *Extract Changes*
 - *Add Features*
- Nezachovává ObjectID
- **Podmínky:**
 - editace povolena
 - synchronizace vypnuta
 - sledování změn povoleno

> [okresy_mesta_test_delete_recover \(FeatureServer\)](#) > [extractChanges](#) | [API Referen](#)

Extract Changes Status : (okresy_mesta_test_delete_recover)

Check Extract Changes Status:

Submission Time:	10/19/2025 12:56:55 PM
Last Updated Time:	10/19/2025 12:56:56 PM
Status:	Completed
Response Type:	esriDataChangesResponseTypeEdits
Result Url:	https://services2.arcgis.com/a55X3A9erlcijUH8/ArcGIS/rest/services/okresy_mesta_test_c

Add Features: ok

Note: This operation is only supported via POST

Features:

```
[
  {
    "geometry": {
      "x": 1378013.6596999988,
      "y": 6458493.5204999968
    },
    "attributes": {
      "OBJECTID": 26,
      "GlobalID": "009BC14C-5A27-4397-98BC-8CEB68A08DD0",
    }
  }
]
```

Rollback on Failure ☒ True ☐ False

Format:

Ukázková aplikace

ArcGIS Dashboard



Vývoj teploty v okresním městě (6:00) Průměrná teplota v ČR dnes v 6:00

Dnešní naměřené teploty v 6:00

Q Search...

	Děčín	6°C
	Chomutov	6°C
	Česká Lípa	6°C
	Bruntál	6°C
	Žďár nad Sázavou	5°C
	Ústí nad Orlicí	5°C
	Teplice	5°C
	Prachatice	5°C
	Litoměřice	5°C
	Liberec	5°C
	Trutnov	4°C
	Jeseník	4°C
	Jablonec nad Nisou	4°C
	Náchod	3°C

Náchod	
OBJECTID	50
KOD_OBEC	573868
NAZ_OBEC	Náchod
KOD_OKRES	40584
KOD_LAU1	CZ0523
NAZ_LAU1	Náchod
KOD_KRAJ	3085
KOD_CZNUTS3	CZ052
NAZ_CZNUTS3	Královéhradecký kraj

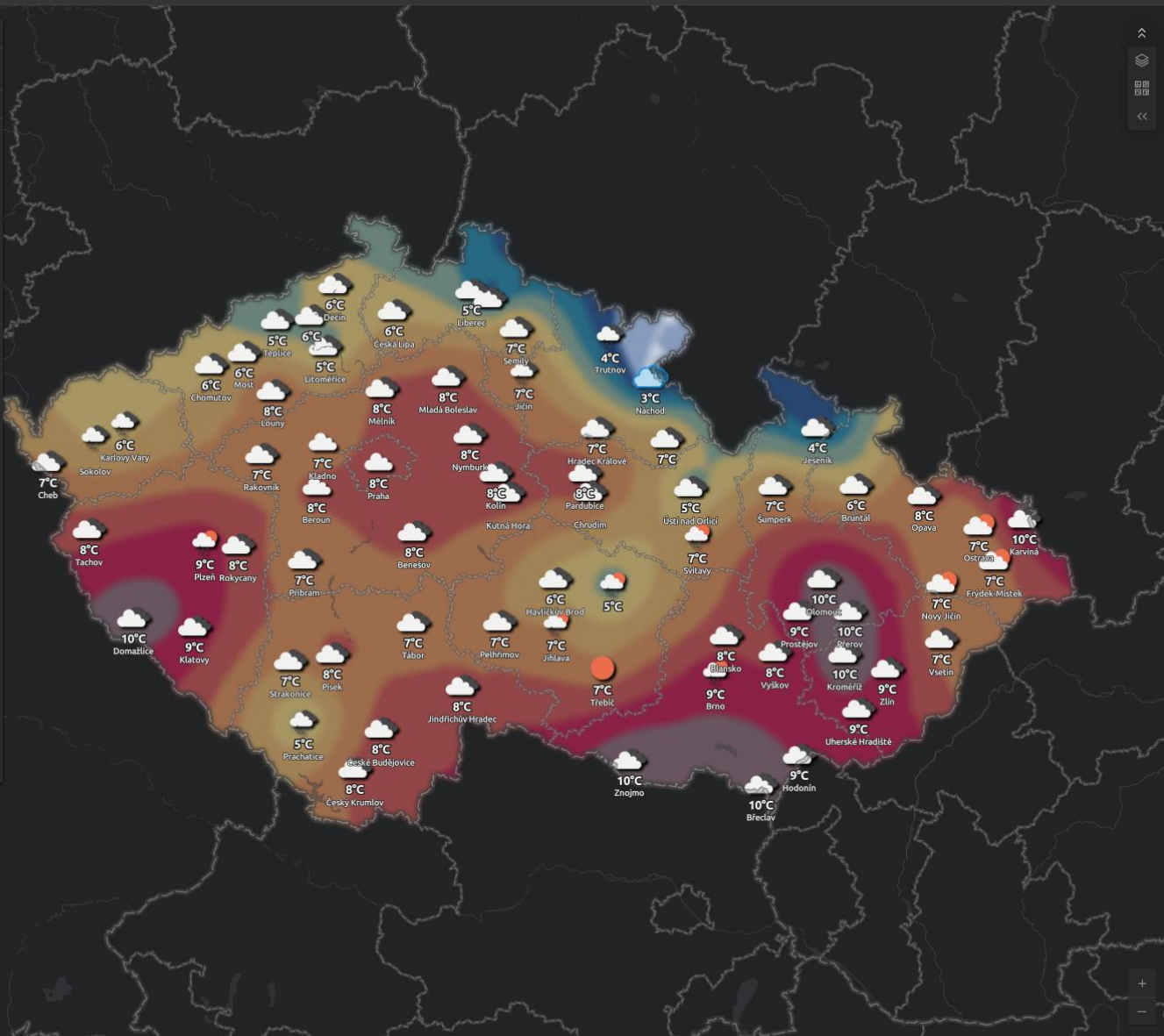
Záznamy měření za poslední týden

[So] 3 °C; Clouds: overcast clouds 10/18/2025, 6:03 AM	>
[Pá] 6 °C; Clouds: overcast clouds 10/17/2025, 6:05 AM	>
[Čt] 5 °C; Clouds: overcast clouds 10/16/2025, 6:05 AM	>
[St] 7 °C; Clouds: overcast clouds 10/15/2025, 6:03 AM	>
[Ne] 10 °C; Clouds: broken clouds 10/12/2025, 6:03 AM	>
[So] 11 °C; Clouds: overcast clouds 10/11/2025, 6:04 AM	>
[Pá] 10 °C; Clouds: overcast clouds 10/10/2025, 6:03 AM	>
Show all Total: 28	

0 50 km

GUGIK, Esri, TomTom, Garmin, FAO, NOAA, USGS

Aktuálně naměřené teploty Historie naměřených teplot



Powered by Esri