

# ARAD-REST-API

Datové rozhraní systému časových řad ČNB ARAD

Externí verze

## Historie dokumentu

Datum	Verze	Popis verze a změn oproti verzi předchozí
2023-04-14	1.0	Úvodní verze dokumentu
2023-05-26	1.1	Přidání argumentu „trans“
2023-05-30	1.2	Přidání argumentu „period_sort“
2023-07-17	1.3	Doplnění služby „data-trans“
2023-08-24	1.4	Odstranění argumentu „trans“ u služby „data“.

## Obsah

<b>1. ÚVOD</b>	<b>3</b>
<b>2. PŘEHLED SLUŽEB ARAD-REST-API</b>	<b>4</b>
<b>3. OBECNÉ VLASTNOSTI</b>	<b>4</b>
3.1. Návrátové hodnoty	4
3.2. Formát souboru	5
3.3. Datumové hodnoty	5
3.4. Argumenty	5
3.4.1. api_key	5
3.4.2. lang	5
3.4.3. delimiter	5
3.4.4. selection_id	6
3.4.5. set_id	6
3.4.6. base_id	7
3.4.7. indicator_id_list	7
3.4.8. decimal_separator	8
3.4.9. period_from	8
3.4.10. period_to	8

3.4.11. months_before	8
3.4.12. snapshot_id_list	9
3.4.13. period_sort	9
3.4.14. decimals	9
3.4.15. use_mult	9
3.4.16. label	10
3.4.17. units	10
<b>4. SLUŽBY</b>	<b>11</b>
4.1. /indicators	11
4.1.1. Struktura výstupu	11
4.1.2. Argumenty	11
4.1.3. Příklady požadavku	11
4.2. /indicators-dims	12
4.2.1. Struktura výstupu:	12
4.2.2. Argumenty	12
4.2.3. Příklady požadavku	12
4.3. /indicators-tree	13
4.3.1. Struktura výstupu:	13
4.3.2. Argumenty	13
4.3.3. Příklady požadavku	13
4.4. /snapshots	14
4.4.1. Struktura výstupu:	14
4.4.2. Argumenty	14
4.4.3. Příklady požadavku	14
4.5. /data	15
4.5.1. Struktura výstupu	15
4.5.2. Argumenty	15
4.5.3. Příklady požadavku	15
4.6. /data-trans	16
4.6.1. Struktura výstupu	16
4.6.2. Argumenty	17

4.6.3. Příklady požadavku	17
4.7. /updates	18
4.7.1. Struktura výstupu:	18
4.7.2. Argumenty	18
4.7.3. Příklady požadavku	18

## 1. Úvod

ARAD-REST-API je datové rozhraní systému ČNB ARAD, které představuje alternativu k přístupu prostřednictvím webového uživatelského rozhraní. Datové rozhraní umožňuje na straně uživatele automatizaci použití dat, tj. přímé napojení na databázi systému ČNB ARAD prostřednictvím standardu webových služeb.

Datové rozhraní poskytuje stejnou množinu ukazatelů a jejich hodnot jako webová aplikace ARAD. Dále zpřístupňuje uživateli i definice jeho vlastních výběrů (Mé výběry).

Datové rozhraní je realizováno pomocí standardu REST webových služeb, které umožňují klientům komunikovat se systémem přes standardní HTTP protokol. Zjednodušeně řečeno, volání jednotlivých služeb probíhá prostřednictvím internetového linku (URL), jehož součástí jsou parametry volané služby. Konstrukce volání je díky tomu relativně uživatelsky pochopitelná a čitelná. Výstupem volání všech služeb ARAD-REST-API je strukturovaný soubor.

Volání rozhraní lze vyzkoušet čistě z webového prohlížeče, ale větší smysl dává využití ARAD-REST-API pro automatizaci získávání dat v rámci procedur napsaných v jazycích Python, R apod. Stejně tak dobře však může rozhraní sloužit k aktualizaci datových zdrojů v MS Excel a dalších uživatelských nástrojích pro analýzu dat, které podporují on-line přístup k datům prostřednictvím webových služeb.

Obsah poskytovaný rozhraním lze rozdělit do 2 skupin:

- **Data** - služba pro získávání hodnot ukazatelů za požadované období
- **Metadata** – služby pro získání atributů ukazatelů a dalších informací k nim vztaheným, které lze pomocí referenčního klíče, zpravidla identifikátor ukazatele (`indicator_id`), spojit s daty.

Rozhraní ARAD-REST-API představuje podporovaný způsob automatizovaného získávání dat. Na rozdíl od metod jako je web scraping, kterým se bude webová aplikace ARAD naopak bránit.

Použití webových služeb je umožněno všem uživatelům, kteří mají v systému ARAD vytvořen uživatelský účet. V rámci svého účtu mají možnost si vygenerovat tzv. API klíč, což je unikátní řetězec, který identifikuje uživatele volajícího webovou službu.

Použití ARAD-REST-API může být uživateli zablokováno v případě nadměrného zatěžování datového rozhraní četností volání nebo objemy stahovaných dat.

Obecná pravidla použití ARADu a jeho dat naleznete [zde](#).

## 2. Přehled služeb ARAD-REST-API

Základní URL adresa rozhraní je: <https://www.cnb.cz/aradb/api/v1>

Metoda	Typ	Název	Popis
GET	Metadata	/indicators	Seznam ukazatelů s jejich základními atributy
GET	Metadata	/indicators-dims	Seznam ukazatelů a jejich dimenzí
GET	Metadata	/indicators-tree	Seznam ukazatelů se zařazením ve stromu
GET	Metadata	/snapshots	Seznam snímků
GET	Data	/data	Data (časové řady) ukazatelů
GET	Data	/data-trans	Data (časové řady) ukazatelů ve tvaru kontingenční tabulky
GET	Metadata	/updates	Informace o časových řadách ukazatelů

## 3. Obecné vlastnosti

V následujících kapitolách jsou popsány obecné vlastnosti všech služeb rozhraní a argumenty volání.

### 3.1. Návrátové hodnoty

Kód	Význam	Popis
200	OK	Úspěšné volání služby. Provedený požadavek včetně vrácení výstupního souboru.
400	Bad Request	Neúspěšné volání služby. V případě, že některý z argumentů nemá správnou hodnotu nebo kombinace odesílaných parametrů není správná, vrátí server strukturovaně popis chyby.

Příklad pro špatnou hodnotu parametru `api_key`:

```
{
  "code": 400,
  "message": {
    "cs": "Hodnota pro parametr api_key není registrována",
    "en": "The value for parameter api_key is not registered."
  }
}
```

## 3.2. Formát souboru

Výstupem všech služeb je strukturovaný textový soubor ve formě tabulkových dat, obsahující:

- Sloupce oddělené defaultně středníkem, případně jinak dle zadání parametru delimiter (viz níže)
- Na prvním řádku hlavičku
- Na dalších řádcích hodnoty

Soubory jsou v kódování Středoevropské 1250, v DOS formátu (konce řádků CR+LF).

## 3.3. Datumové hodnoty

Datumové hodnoty jsou ve formě řetězce následujícího tvaru:

Maska: "YYYYMMDD"

Příklad: 20201231

## 3.4. Argumenty

### 3.4.1. api\_key

Název	API klíč uživatele
Popis	Klíč identifikující uživatele ve volání služby. Klíč je možné získat vygenerováním v rámci svého účtu.
Povinný	Ano
Výchozí hodnota	
Možné hodnoty	

### 3.4.2. lang

Název	Jazyková verze výstupu
Popis	Na základě hodnoty tohoto parametru je ve výstupu odpovídající jazyková verze
Povinný	Ne
Výchozí hodnota	cs
Možné hodnoty	cs en

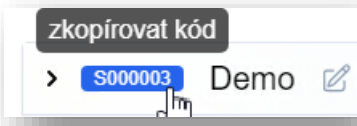
### 3.4.3. delimiter

Název	Oddělovač sloupců
Popis	Ve výstupním souboru je použit pro oddělení sloupců odpovídající znak

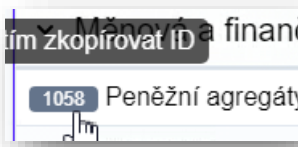
Povinný	Ne
Výchozí hodnota	semicolon
Možné hodnoty	semicolon
	comma
	pipe

Pro následující služby *indicators*, *indicators-tree*, *indicators-dims*, *data*, *updates* musí být dále vyplněn právě jeden z následujících parametrů. Pokud nebude vyplněn žádný, vrátí se chyba.

### 3.4.4. selection\_id

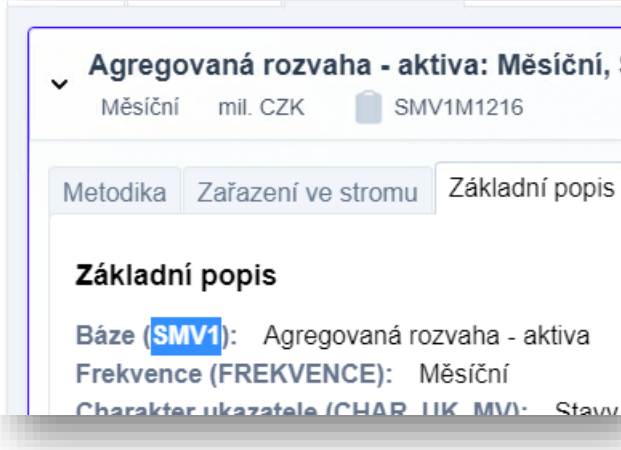
Název	Identifikátor výběru
Popis	Jednoznačný identifikátor výběru uživatele (Mé výběry). Identifikátor je možné nejjednodušeji získat ve webové aplikaci. Položka menu „Mé výběry“, u konkrétního výběru volba „zkopírovat kód“. 
Povinný	Ne. Musí být však vyplněn jeden ze čtveřice argumentů <i>selection_id</i> , <i>set_id</i> , <i>base_id</i> , <i>indicator_id_list</i> .
Výchozí hodnota	
Příklad hodnoty	S000001

### 3.4.5. set\_id

Název	Identifikátor sestavy
Popis	Jednoznačný identifikátor sestavy. Identifikátor je možné nejjednodušeji získat ve webové aplikaci. Položka menu „Sestavy“, u konkrétní sestavy volba „kliknutím zkopírovat ID“. 
Povinný	Ne.

	Musí být však vyplněn jeden ze čtveřice argumentů selection_id, set_id, base_id, indicator id_list.
Výchozí hodnota	
Příklad hodnoty	1058

### 3.4.6. base\_id

Název	Identifikátor báze
Popis	Jednoznačný identifikátor <a href="#">báze ukazatele</a> . Identifikátor je možné nejjednodušeji získat ve webové aplikaci. Na detailu některého z ukazatelů. <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin: 10px 0;">  </div>
Povinný	Ne. <ul style="list-style-type: none"> <li>Musí být však vyplněn jeden ze čtveřice argumentů selection_id, set_id, base_id, indicator id_list.</li> </ul>
Výchozí hodnota	
Příklad hodnoty	SGFSDEF

### 3.4.7. indicator\_id\_list

Název	Seznam identifikátorů ukazatelů
Popis	Seznam jednoznačných identifikátorů <a href="#">ukazatelů</a> pro které lze získat výstup, popřípadě volbou „ALL“ získat výstup za všechny ukazatele
Povinný	Ne. Musí být však vyplněn jeden ze čtveřice argumentů selection_id, set_id, base_id, indicator id_list.
Výchozí hodnota	
Příklad hodnoty	kódy více ukazatelů oddělené čárkou: SMV5M101,SMV5M102,SMV5M103 kód jednoho ukazatele: SMV5M101

	hodnotu ALL je možné použít pro výpis všech ukazatelů
--	---

### 3.4.8. decimal\_separator

Název	Oddělovač desetinných míst
Popis	Ve výstupním souboru je použit jako oddělovač desetinných míst číselných hodnot
Povinný	Ne
Výchozí hodnota	comma
Možné hodnoty	comma point

### 3.4.9. period\_from

Název	Počáteční období
Popis	Počáteční období časového intervalu vybíraných dat ve formátu YYYYMMDD
Povinný	Ne
Výchozí hodnota	Pokud není vyplněn níže uvedený parametr „months_before“, potom se jako výchozí hodnota bere minimální období časové řady.

### 3.4.10. period\_to

Název	Koncové období
Popis	Koncové období časového intervalu vybíraných dat ve formátu YYYYMMDD
Povinný	Ne
Výchozí hodnota	Pokud není vyplněn níže uvedený parametr „months_before“, potom se jako výchozí hodnota bere maximální období časové řady.

### 3.4.11. months\_before

Název	Počet měsíců zpět
Popis	Pomocí tohoto parametru lze v odpovědi získat data za posledních n měsíců od posledního období časové řady ukazatele. Tato volba představuje alternativu k volání služby z časovým intervalem (period_from – period_to).
Povinný	Ne
Výchozí hodnota	
Možné hodnoty	Celé kladné číslo v rozsahu 1 až n.

### 3.4.12. snapshot\_id\_list

Název	Seznam jednoznačných identifikátorů snímků
Popis	Argument se týká ukazatelů z oblasti „Zprávy o měnové politice“. Seznam ID všech snímků je možné získat ze služby /snapshots.
Povinný	Ne
Výchozí hodnota	LAST
Možné hodnoty	Id jednoho snímku: 25
	seznam id snímků oddělených čárkou: 4,5,6
	hodnota ALL vrátí data ze všech snímků
	hodnota LAST vytáhne poslední snímek (poslední základní scénář)

### 3.4.13. period\_sort

Název	Řazení období
Popis	Parametr pro způsob řazení období pro službu /data
Povinný	Ne
Výchozí hodnota	desc
Možné hodnoty	vzestupně: asc
	sestupně: desc

### 3.4.14. decimals

Název	Počet desetinných míst
Popis	Parametr pro volbu počtu desetinných míst pro službu /data-trans
Povinný	Ne
Výchozí hodnota	default
Možné hodnoty	Dle definice ukazatele: default
	Další možné hodnoty: 0, 1, 2, 3

### 3.4.15. use\_mult

Název	Použití přepočtu hodnoty na řády
Popis	Parametr pro možnost přepočtu hodnoty na řády uvedené v definici ukazatele pro službu /data-trans
Povinný	Ne
Výchozí hodnota	0
Možné hodnoty	Ano, výstupní hodnoty přepočteny na řády: 0
	Ne, výstupní hodnoty v jednotkách: 1

### 3.4.16. label

Název	Pojmenování sloupců
Popis	Parametr umožňuje vypsát v názvu sloupce kromě kódu také název ukazatele pro službu /data-trans
Povinný	Ne
Výchozí hodnota	1
Možné hodnoty	Kód ukazatele: 1
	Název a kód ukazatele: 2

### 3.4.17. units

Název	Vypsání jednotek se zohledněním řádů
Popis	Parametr pro možnost vypsání jednotek v názvu sloupce pro službu /data-trans. V názvu sloupce se tak za identifikátorem ukazatele vypíše ještě v závorce jednotky: např. „(tis. CZK)“, „(%)“ atd.
Povinný	Ne
Výchozí hodnota	0
Možné hodnoty	Bez jednotek: 0
	S jednotkami: 1

## 4. Služby

### 4.1. /indicators

Vrací seznam ukazatelů a jejich základní vlastnosti (kód, název, frekvence, řády a jednotky).

#### 4.1.1. Struktura výstupu

Název	Popis	Jazyková verze (CZ/EN)
<b>indicator_id</b>	jednoznačný identifikátor ukazatele	Ne
<b>indicator_name</b>	název ukazatele	Ano
<b>frequency_code</b>	kód frekvence	Ne
<b>frequency_name</b>	název frekvence	Ano
<b>unit_mult_code</b>	řády ve formě exponentu (0 – jednotky, 1 – desítky, 3- tisíce ...)	Ne
<b>unit_mult_name</b>	řády slovně (jednotky, tisíce, milióny ...)	Ano
<b>unit</b>	jednotka	Ano

#### 4.1.2. Argumenty

- api\_key
- lang
- delimiter

Právě jeden z následujících parametrů:

- selection\_id
- set\_id
- base\_id
- indicator\_id\_list

#### 4.1.3. Příklady požadavku

[https://www.cnb.cz/aradb/api/v1/indicators?set\\_id=1058&api\\_key=abcd1234](https://www.cnb.cz/aradb/api/v1/indicators?set_id=1058&api_key=abcd1234)

## 4.2. /indicators-dims

Vrací ukazatele popsané jejich bází a dimenzemi. Za každý ukazatel vrátí tolik řádků, kolik má ukazatel dimenzí.

### 4.2.1. Struktura výstupu:

Název	Popis	Jazyková verze (CZ/EN)
<b>indicator_id</b>	jednoznačný identifikátor ukazatele	Ne
<b>base_id</b>	jednoznačný identifikátor báze	Ne
<b>base_name</b>	název báze	Ano
<b>dim_code</b>	kód dimenze	Ne
<b>dim_name</b>	název dimenze	Ano
<b>dim_value_code</b>	kód hodnoty dimenze	Ne
<b>dim_value_name</b>	název hodnoty dimenze	Ano
<b>dim_rank</b>	pořadí dimenze v rámci ukazatele	Ne

### 4.2.2. Argumenty

- api\_key
- lang
- delimiter

Právě jeden z následujících parametrů:

- selection\_id
- set\_id
- base\_id
- indicator\_id\_list

### 4.2.3. Příklady požadavku

[https://www.cnb.cz/aradb/api/v1/indicators-dims?indicator\\_id\\_list=MIRFMDF12ERATPECD&api\\_key=abcd1234](https://www.cnb.cz/aradb/api/v1/indicators-dims?indicator_id_list=MIRFMDF12ERATPECD&api_key=abcd1234)

## 4.3. /indicators-tree

Vrátí zařazení ukazatelů ve stromu.

### 4.3.1. Struktura výstupu:

Název	Popis	Jazyková verze (CZ/EN)
<b>indicator_id</b>	jednoznačný identifikátor ukazatele	Ne
<b>path</b>	cesta ve stromu ve tvaru „Databáze časových řad ARAD/Statistická data/Všeobecná ekonomická statistika/HDP“	Ano

### 4.3.2. Argumenty

- api\_key
- lang
- delimiter

Právě jeden z následujících parametrů:

- selection\_id
- set\_id
- base\_id
- indicator\_id\_list

### 4.3.3. Příklady požadavku

[https://www.cnb.cz/aradb/api/v1/indicators-tree?indicator\\_id\\_list=MIRFMDF12ERATPECD&api\\_key=abcd1234](https://www.cnb.cz/aradb/api/v1/indicators-tree?indicator_id_list=MIRFMDF12ERATPECD&api_key=abcd1234)

## 4.4. /snapshots

Vrací seznam snímků.

### 4.4.1. Struktura výstupu:

Název	Popis	Jazyková verze (CZ/EN)
<b>snapshot_id</b>	jednoznačný identifikátor snímku	Ne
<b>snapshot_name</b>	název ukazatele	Ano

### 4.4.2. Argumenty

- api\_key
- lang
- delimiter

### 4.4.3. Příklady požadavku

[https://www.cnb.cz/aradb/api/v1/snapshots?api\\_key=abcd1234](https://www.cnb.cz/aradb/api/v1/snapshots?api_key=abcd1234)

## 4.5. /data

Vrací data ukazatelů v jednoduché struktuře ukazatel, snímek, období a hodnota.

*Původně byla struktura výstupu závislá na argumentu „trans“. Struktura pro hodnotu argumentu trans=1 měla podobu transponované tabulky, ukazatele měly hodnoty v samostatných sloupcích. Protože byla tato možnost nahrazena službou /data-trans, tento argument už nebude podporován.*

### 4.5.1. Struktura výstupu

Název	Popis	Jazyková verze (CZ/EN)
<b>indicator_id</b>	jednoznačný identifikátor ukazatele	Ne
<b>snapshot_id</b>	jednoznačný identifikátor snímku pro snímkovaná data, pro nesnímkovaná data je hodnota NULL	Ne
<b>period</b>	období ve formátu YYYYMMDD	Ne
<b>value</b>	hodnota v jednotkách bez zaokrouhlení	Ne

### 4.5.2. Argumenty

- api\_key
- delimiter
- decimal\_separator
- period\_from
- period\_to
- months\_before
- snapshot\_id\_list
- period\_sort

Právě jeden z následujících parametrů:

- selection\_id
- set\_id
- base\_id
- indicator\_id\_list

### 4.5.3. Příklady požadavku

Časová řada ukazatele SMV5M603 za 24 měsíců zpět:

[https://www.cnb.cz/aradb/api/v1/data?indicator\\_id\\_list=SMV5M603&months\\_before=24&api\\_key=abcd1234](https://www.cnb.cz/aradb/api/v1/data?indicator_id_list=SMV5M603&months_before=24&api_key=abcd1234)

Časové řady všech dostupných snímků ukazatele z oblasti Zprávy o měnové politice od 1.1.2018:

[https://www.cnb.cz/aradb/api/v1/data?indicator\\_id\\_list=MIRFMSD1XXRATPECQ&period\\_from=20180101&snapshot\\_id\\_list=ALL&api\\_key=abcd1234](https://www.cnb.cz/aradb/api/v1/data?indicator_id_list=MIRFMSD1XXRATPECQ&period_from=20180101&snapshot_id_list=ALL&api_key=abcd1234)

## 4.6. /data-trans

Vrací data ukazatelů. Struktura výstupu je ve tvaru kontingenční tabulky.

Upozorňujeme, že je potřeba věnovat pozornost interpretaci hodnot v případě, že v názvech sloupců není uvedena jednotka (případ nepoužití argumentu „units=1“).

### 4.6.1. Struktura výstupu

V prvním sloupci je uvedeno období a další sloupce reprezentují jednotlivé ukazatele, případně kombinace ukazatele a snímku v případě snímkaných ukazatelů.

Název	Popis	Jazyková verze (CZ/EN)
<b>Period</b>	období ve formátu YYYYMMDD	Ne
<b>indicator_id 1..n, nebo indicator_id_snapshot_id 1..n</b>	hodnoty konkrétních ukazatelů nebo kombinace ukazatele a snímku Příklady názvu sloupce: SHDPZDRQ20152B1GMIPSA MLUCLUWXXSTDQ_sn29	Ano v případě textového popisu ukazatele

## 4.6.2. Argumenty

- api\_key
- delimiter
- decimal\_separator
- period\_from
- period\_to
- months\_before
- snapshot\_id\_list
- period\_sort
- decimals
- use\_mult
- label
- units

Právě jeden z následujících parametrů:

- selection\_id
- set\_id
- base\_id
- indicator\_id\_list

## 4.6.3. Příklady požadavku

Časová řada ukazatele SMV5M603 za 24 měsíců zpět se zobrazením názvu ukazatele a jednotek, přepočten na řády uvedené v definici ukazatele:

[https://www.cnb.cz/aradb/api/v1/data-trans?indicator\\_id\\_list=SMV5M603&months\\_before=24&units=1&use\\_mult=1&api\\_key=abcd1234](https://www.cnb.cz/aradb/api/v1/data-trans?indicator_id_list=SMV5M603&months_before=24&units=1&use_mult=1&api_key=abcd1234)

## 4.7. /updates

Služba vrátí datum poslední aktualizace a mezní hodnoty období časové řady.

### 4.7.1. Struktura výstupu:

Název	Popis	Jazyková verze (CZ/EN)
<b>indicator_id</b>	jednoznačný identifikátor ukazatele	Ne
<b>snapshot_id</b>	jednoznačný identifikátor snímku pro snímková data, pro nesnímková data je hodnota NULL	Ne
<b>update_date</b>	datum a čas posledního updatu dat ve formátu YYYYMMDDHHMISS (24 hod. formát)	Ne
<b>data_from</b>	období od dat ve formátu YYYYMMDD	Ne
<b>data_to</b>	období do dat ve formátu YYYYMMDD	Ne

### 4.7.2. Argumenty

- api\_key
- delimiter
- snapshot\_id\_list

Právě jeden z následujících parametrů:

- selection\_id
- set\_id
- base\_id
- indicator\_id\_list

### 4.7.3. Příklady požadavku

Informace o časových řadách ukazatelů sestavy 1058:

[https://www.cnb.cz/aradb/api/v1/updates?set\\_id=1058&api\\_key=abcd1234](https://www.cnb.cz/aradb/api/v1/updates?set_id=1058&api_key=abcd1234)

Informace o časových řadách ukazatele ze snímků 22 a 25:

[https://www.cnb.cz/aradb/api/v1/updates?indicator\\_id\\_list=MIRFMSD1XXRATPECQ&snapshot\\_id\\_list=22,25&api\\_key=abcd1234](https://www.cnb.cz/aradb/api/v1/updates?indicator_id_list=MIRFMSD1XXRATPECQ&snapshot_id_list=22,25&api_key=abcd1234)

