

## **Projekt: Životní úroveň občanů a dostupnost základních potravin**

**Autor:** Kristýna Čadková

**Email:** [kristyna.posingerova@seznam.cz](mailto:kristyna.posingerova@seznam.cz)

**Discord:** kristyna\_90682

### **1. Popis projektu**

Projekt analyzuje vztah mezi mzdami a cenami potravin v ČR, přičemž se porovnává dostupnost potravin na základě průměrných příjmů za určité časové období.

Jako dodatečný materiál je k dispozici tabulka s HDP, GINI koeficientem a populací dalších evropských států, a to ve stejném období, jako primární přehled pro ČR

#### **Výzkumné otázky**

1. Rostou v průběhu let mzdy ve všech odvětvích, nebo v některých klesají?
2. Kolik litrů mléka a kilogramů chleba si lze koupit za první a poslední srovnatelné období v dostupných datech cen a mezd?
3. Která kategorie potravin zdražuje nejpomaleji (tj. má nejnižší procentuální meziroční nárůst)?
4. Existuje rok, ve kterém byl meziroční nárůst cen potravin výrazně vyšší než růst mezd (větší než 10 %)?
5. Má výška HDP vliv na změny ve mzdách a cenách potravin? (Zda výrazný růst HDP v určitém roce projeví následný růst cen potravin či mezd.)

---

### **2. Datové sady a zdroje**

Pro analýzu byly použity tyto datové sady:

Primární datové sady (Česká republika):

- **czechia\_payroll:** Data o mzdách v různých odvětvích za několikaleté období. Datová sada pochází z Portálu otevřených dat ČR.
- **czechia\_payroll\_calculation:** Číselník kalkulací v tabulce mezd.
- **czechia\_payroll\_industry\_branch:** Číselník odvětví v tabulce mezd.
- **czechia\_payroll\_unit:** Číselník jednotek hodnot v tabulce mezd.
- **czechia\_payroll\_value\_type:** Číselník typů hodnot v tabulce mezd.
- **czechia\_price:** Data o cenách vybraných potravin za několikaleté období. Datová sada pochází z Portálu otevřených dat ČR.
- **czechia\_price\_category:** Číselník kategorií potravin.

Dodatečné tabulky (evropské státy):

- **countries:** Informace o zemích (hlavní město, měna, národní jídlo, průměrná výška populace).
- **economies:** Ekonomické ukazatele – HDP, GINI, daňová zátěž apod, pro daný stát a rok.

### 3. Výstupy projektu a odpovědi na otázky

Data byla zpracována a sloučena do výsledných tabulek, které slouží jako podklad pro odpovědi na výzkumné otázky.

Soubor `01_create_tables.sql` obsahuje SQL dotazy, kterými se získají tabulky:

**3.1 `t_{kristyna}_{cadkova}_project_SQL_primary_final`:** Data o mzdách a cenách potravin pro ČR sjednocená na společné srovnatelné období.

Struktura tabulky:

název sloupce	Popis
<b>year</b>	Uvádí kalendářní rok, ke kterému se daný záznam vztahuje.
<b>avg_gross_salary</b>	Průměrná hrubá mzda pro daný rok
<b>currency</b>	Měna, ve které je průměrná mzda vyjádřena
<b>branch</b>	Určuje odvětví nebo sektor, ke kterému se daná mzda vztahuje.
<b>type_of_food_item</b>	Identifikuje druh potravin
<b>avg_price</b>	Průměrná cena dané potravin. Uvádí se v korunách (Kč)
<b>price_value</b>	Počet měrných jednotek, za které je cena uvedena
<b>price_unit</b>	Měrná jednotka, ve které je cena uvedena (např. kg, l).

**3.2 `t_{kristyna}_{cadkova}_project_SQL_secondary_final`:** Dodatečná data o evropských státech (HDP, GINI, populace).

Struktura tabulky:

název sloupce	Popis
<b>year</b>	Uvádí kalendářní rok, k němuž se daný záznam vztahuje.
<b>country</b>	Jméno země
<b>gdp</b>	Hodnota hrubého domácího produktu pro daný rok.
<b>gini</b>	Gini koeficient, který měří nerovnost v příjmech.
<b>population</b>	Velikost populace

Poznámka: V celé datové sadě chybí přibližně 7 % údajů pro HDP u některých evropských států. Pro Gini koeficient není k dispozici asi 22 % záznamů.

Tyto mezery v datech mohou způsobit, že některé roky nebo země nebude možné zcela přesně porovnat.

### 3.3 SQL skripty:

Sada SQL skriptů poskytující odpovědi na výzkumné otázky – viz jednotlivé otázky.

### Výzkumné otázky

Poznámka: Srovnatelné časové období bylo zvoleno na základě dostupnosti dat v obou datových sadách – tedy období **od roku 2006 do roku 2018**, kdy jsou data u mezd i cen potravin kompletní a porovnatelná.

## 1. Rostou v průběhu let mzdy ve všech odvětvích, nebo v některých klesají?

Soubor: `q1_vyvoj_mezd.sql`

V analyzovaném období 2006–2018 došlo k poklesu průměrné hrubé mzdy ve 14 z 19 odvětví v různých letech.

Nejvíce poklesů se objevilo mezi roky 2009–2016, kdy některá odvětví zaznamenala meziroční poklesy mezd.

Příklady odvětví, kde došlo k poklesu mezd:

**Těžba a dobývání** – pokles v roce 2009, 2013, 2014 a 2016.

**Velkoobchod a maloobchod** – pokles v roce 2009 a 2013.

**Ubytování, stravování a pohostinství** – pokles v roce 2009 a 2011.

**Výroba a rozvod elektřiny, plynu, tepla a klimatizace** – pokles v roce 2013 a 2015.

**Peněžnictví a pojišťovnictví** – výrazný pokles v roce 2013.

**Kulturní, zábavní a rekreační činnosti** – pokles v roce 2011 a 2013.

I když celkově mzdy v ČR dlouhodobě rostly, existovaly roky a odvětví, kde došlo k meziročnímu poklesu mezd. Vzhledem k tomu, že největší a nejčastější pokles mezd byl zaznamenán v období 2009 - 2016, může jít o dopady globální krize (2009) a evropské dluhové krize (2013).

Příklad údajů pro odvětví Těžba a dobývání:

year	branch	avg_gross_salary	previous_year	trend
2006	Těžba a dobývání	24 018 Kč		růst
2007	Těžba a dobývání	25 676 Kč	24 018 Kč	růst
2008	Těžba a dobývání	29 236 Kč	25 676 Kč	růst
2009	Těžba a dobývání	27 961 Kč	29 236 Kč	pokles
2010	Těžba a dobývání	30 204 Kč	27 961 Kč	růst
2011	Těžba a dobývání	31 446 Kč	30 204 Kč	růst
2012	Těžba a dobývání	32 487 Kč	31 446 Kč	růst
2013	Těžba a dobývání	31 686 Kč	32 487 Kč	pokles
2014	Těžba a dobývání	31 370 Kč	31 686 Kč	pokles
2015	Těžba a dobývání	31 540 Kč	31 370 Kč	růst
2016	Těžba a dobývání	31 348 Kč	31 540 Kč	pokles
2017	Těžba a dobývání	33 462 Kč	31 348 Kč	růst
2018	Těžba a dobývání	35 943 Kč	33 462 Kč	růst

**Metodika:** Výpočty vycházejí z porovnání průměrné hrubé mzdy (`avg_gross_salary`) pro konkrétní rok a konkrétní průmyslové odvětví s hodnotou z předchozího roku (`previous_year`) a určí se, zda je meziročně mzda vyšší (růst) nebo nižší (pokles).

**2. Kolik litrů mléka a kilogramů chleba si lze koupit za první a poslední srovnatelné období v dostupných datech cen a mezd?**

Soubor: `q2_kupni_sila_potravin.sql`

V roce **2006** bylo možné za průměrnou hrubou mzdu **20 342 Kč** koupit:

**1 271 kg chleba konzumního kmínového** (při ceně 16 Kč/kg).

**1 453 litrů polotučného mléka pasterovaného** (při ceně 14 Kč/l).

V roce **2018** při průměrné hrubé mzdě **31 980 Kč** bylo možné koupit:

**1 333 kg chleba konzumního kmínového** (při ceně 24 Kč/kg).

**1 599 litrů polotučného mléka pasterovaného** (při ceně 20 Kč/l).

year	type_of_food_item	salary	price	quantity
2006	Chléb konzumní kmínový	20342	16	1271
2018	Chléb konzumní kmínový	31980	24	1333
2006	Mléko polotučné pasterované	20342	14	1453
2018	Mléko polotučné pasterované	31980	20	1599

**Metodika:** Pro výpočet průměrné hrubé mzdy byla použita data pro celou Českou republiku za kalendářní rok bez ohledu na průmyslové odvětví. Průměrné ceny potravin byly stanoveny na základě dat pro celou Českou republiku za kalendářní rok bez ohledu na regionální rozdíly a druh potravin. Pro výpočet množství potravin byl použit podíl průměrné hrubé mzdy a ceny za jednotku potravin.

**Interpretace:** Přestože cena chleba i mléka vzrostla, v roce 2018 si za průměrnou mzdu bylo možné koupit o **62 kg** chleba více a o **146 litrů** mléka více než v roce 2006.

### 3. Která kategorie potravin zdražuje nejpomaleji (tj. má nejnižší procentuální meziroční nárůst)?

Soubor: q3\_potraviny\_s\_nizkym\_rustem.sql

Nejnižší meziroční nárůst cen (<1%) mají následující potraviny:

- **Cukr krystalový** → **-2,65 % ročně** (pokles ceny)
- **Rajská jablka červená kulatá** → **-2,16 % ročně** (pokles ceny)
- **Banány žluté** → **0,6 % ročně**
- **Vepřová pečeně s kostí** → **0,88 % ročně**
- **Přírodní minerální voda uhlíčitá** → **0,98 % ročně**

item	price_2006	price_2018	cagr percentage
Cukr krystalový	21,73 Kč	15,75 Kč	-2,65
Rajská jablka červená kulatá	57,83 Kč	44,49 Kč	-2,16
Banány žluté	27,31 Kč	29,32 Kč	0,6
Vepřová pečeně s kostí	105,18 Kč	116,85 Kč	0,88
Přírodní minerální voda uhlíčitá	7,69 Kč	8,65 Kč	0,98
Pečivo pšeničné bílé	38,60 Kč	43,84 Kč	1,07
Jablka konzumní	30,71 Kč	36,18 Kč	1,37
Šunkový salám	116,77 Kč	144,88 Kč	1,81
Konzumní brambory	12,08 Kč	15,08 Kč	1,87
Eidamská cihla	110,95 Kč	142,45 Kč	2,1
Hovězí maso zadní bez kosti	166,34 Kč	223,26 Kč	2,48
Kapr živý	69,35 Kč	93,46 Kč	2,52
Mléko polotučné pasterované	14,44 Kč	19,82 Kč	2,68
Pivo výčepní, světlé, lahvé	8,45 Kč	11,81 Kč	2,83
Rostlinný roztíratelný tuk	69,45 Kč	99,40 Kč	3,03
Kuřata kuchaná celá	47,47 Kč	69,31 Kč	3,2
Pomeranče	24,73 Kč	36,50 Kč	3,3
Chléb konzumní kmínový	16,12 Kč	24,24 Kč	3,46
Pšeničná mouka hladká	7,41 Kč	11,44 Kč	3,69
Mrkev	14,41 Kč	22,45 Kč	3,77
Jogurt bílý netučný	5,83 Kč	9,17 Kč	3,85
Vejce slepičí čerstvá	23,49 Kč	38,39 Kč	4,18
Rýže loupaná dlouhozrná	21,29 Kč	36,18 Kč	4,52
Papriky	35,31 Kč	60,47 Kč	4,58
Těstoviny vaječné	26,10 Kč	47,88 Kč	5,19
Máslo	104,39 Kč	207,09 Kč	5,87
Jakostní víno bílé*		100,10 Kč	46,79

**Metodika:** Pro výpočet meziroční míry růstu ceny potravin byla zvolena metoda CAGR (Compound Annual Growth Rate), neboť poskytuje jednotné číslo, které shrnuje průměrný roční růst za celé sledované období, i když jednotlivé roky mohou mít výrazné výkyvy. Vyjadřuje, jak by se hodnota vyvíjela, kdyby rostla konstantním tempem.

Vzorec pro výpočet CAGR se udává jako:

$$\text{CAGR} = \left( \frac{\text{Cena konce období}}{\text{Cena začátku období}} \right)^{\frac{1}{\text{počet let}}} - 1$$

**Poznámka:** U potravin **Jakostní víno bílé** jsou dostupná pouze data za období 2015–2018, což zkresluje výpočet meziročního růstu pro tuto položku a výsledek nemusí mít přesnou vypovídající hodnotu.

**Interpretace:** Za uvedené období vykazala "nejnižší pozitivní růst" cen kategorie Banány žluté – jejich cena vzrostla o 0,60 % ročně, což znamená, že meziroční růst cen probíhal u této potravin nejpomaleji.

Pokud hledáme kategorii, u které je meziroční změna ceny nejnižší, pak "Cukr krystalový" má hodnotu -2,65% (tedy zápornou), tudíž. jeho cena neroste, ale naopak klesá – a to znamená, že zdražuje nejpomaleji, resp. dokonce zlevňuje.

---

**4. Existuje rok, ve kterém byl meziroční nárůst cen potravin výrazně vyšší než růst mezd (větší než 10 %)?**

Soubor: `q4_extremni_rust_cen.sql`

**Nebyl zjištěn žádný rok, kdy by růst cen potravin převýšil růst mezd o více než 10 %.**

year	growth_salary	growth_food
2006		
2007	6,79	6,76
2008	8,06	6,18
2009	3,25	-6,41
2010	2	1,94
2011	2,27	3,35
2012	3,14	6,73
2013	-1,56	5,1
2014	2,54	0,74
2015	2,42	-0,55
2016	3,66	-1,19
2017	6,4	9,63
2018	7,55	2,17

Nejbližší situace nastala v roce 2013, kdy mzdy poklesly o -1,56 %, zatímco ceny potravin vzrostly o 5,1 %. Rozdíl činil 6,66 %, což je výrazná změna, ale stále pod hranicí 10 %.

Rok 2017 měl nejvyšší růst cen potravin (+9,63 %), ale růst mezd byl také vysoký (+6,4 %), což rozdíl vyrovnalo.

**Metodika:** Data v tabulce vyjadřují procentuální hodnotu růstu/poklesu ceny potravin nebo mezd vůči předchozímu roku a vychází z průměrné mzdy za kalendářní rok pro celou Českou republiku bez ohledu na odvětví, a průměrné ceny potravin za kalendářní rok pro celou Českou republiku bez ohledu na druh potravin a region.

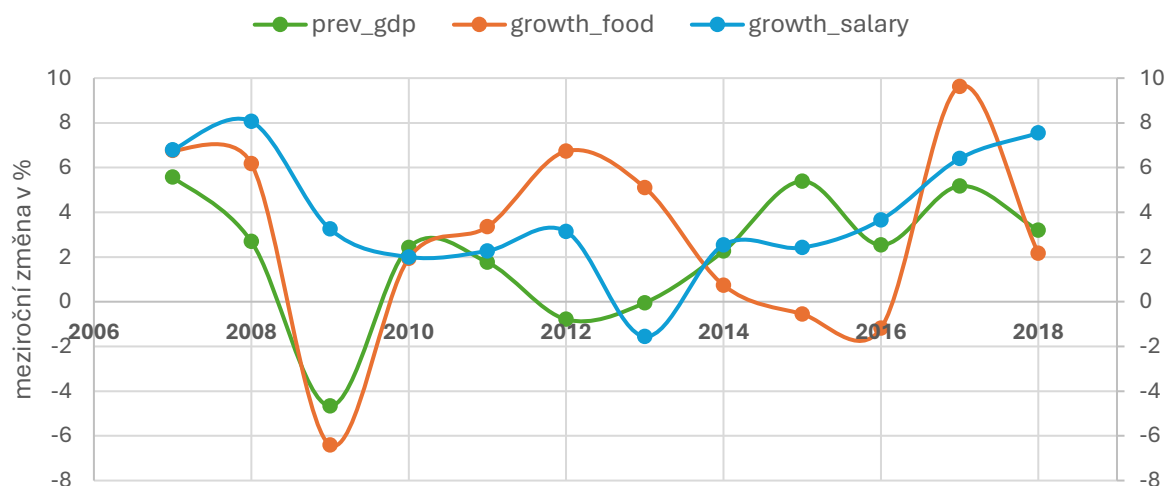
5. Má výška HDP vliv na změny ve mzdách a cenách potravin? (Zda výrazný růst HDP v určitém roce projeví následný růst cen potravin či mezd.)

Soubor: `q5_vliv_HDP_na_mzdy_a_ceny.sql`

Na základě dostupných dat **není zřejmá přímá souvislost** mezi růstem HDP a meziročními změnami mezd a cen potravin.

Růst cen potravin a mezd v ČR v závislosti na vývoji HDP

2006 - 2018



**Interpretace:** Graf ukazuje, že zatímco mzdy a HDP mají podobný trend, ceny potravin vykazují větší výkyvy a někdy se vyvíjejí opačně než HDP.