Soubor klem1775az2023.xlsx obsahuje průměrné roční teploty (ve stupních Celsia vynásobené 10) získané z měření v Klementinu.

Uvažujte data pouze z období, které Vám bylo určeno (uvedeno u Vašeho jména v souboru na mé webovské stránce v seznamu s Vašimi jmény v paragrafu: Zadání pro rok 2025 pro STM.)

1. Najděte popisné charakteristiky polohy: minimum, maximum, aritmetický průměr, medián, dolní kvartil, horní kvartil pro „Vaše období“. Totéž udělejte i pro data z 21. století (rok 2000 až 2023). Slovně porovnejte charakteristiky polohy – průměr, medíán, dolní a horní kvantil, minimum, maximum. (O kolik se zvýšily charakteristiky polohy v 21. století ve srovnání s Vaším obdobím? Zvýšily se všechny přibližně stejně?) Najděte popisné charakteristiky rozptýlenosti: směrodatnou odchylku, výběrové mezikvartilové rozpětí a výběrové rozpětí pro Vaše období a pro data z 21. století. Porovnejte charakteristiky rozptýlenosti pomocí jejich poměru a slovně okomentujte. (O kolik % se zvýšily či snížily charakteristiky rozptýlenosti v 21. století oproti Vašemu období.).

Předpokládejme, že by se teplota do konce 20. století „podstatným způsobem neměnila“ (což ovšem není pravda). V takovém případě by se Vaše data mohla považovat za výběr z dlouhé řady průměrných ročních teplot až do konce 20. století, což by mohl být základní soubor.

V dalším budete zkoumat, zda by se „ rozdělení četností“ pro základní soubor mohly modelovat normálním rozdělením.

1. Data (první soubor) rozdělte do 10 – 15 tříd tak, aby začátky a konce tříd byly celočíselné a sestrojte histogram.
2. Testem chi kvadrát dobré shody otestujte normalitu výběru. (Odhadněte parametry normálního rozdělení. Počet stupňů volnosti pro horní kvantil chi-kvadrat rozdělení vezměte počet tříd – 3). Pokud budou některé třídy mít menší teoretickou četnost než 4 – 5, třídy spojte.
3. Spočítejte výběrovou šikmost a špičatost. Testem šikmosti a špičatosti ověřte, že data mohou být považována za výběr z normálního rozdělení.
4. Najděte 95% interval spolehlivosti pro střední (průměrnou) hodnotu výše zavedeného základního souboru.