**1. Welche Informationen enthält die Datei?**

Die Datei (monthly.csv, die in mapper.py verarbeitet wird) enthält **Temperaturanomalien** (Abweichungen von einem Referenzwert) über die Zeit.

* Sie umfasst Daten von **1850 bis 2024**.
* Die Anomalien sind in Grad Celsius (°C) angegeben.
* Die Daten stammen von zwei Quellen: **GCAG** und **GISTEMP**.

**2. Wie heißen die Spalten und in welchem Datenformat liegen die Daten darin vor?**

Die Rohdaten (in monthly.csv) haben folgende Spalten:

1. **Source** (String): Die Datenquelle (gcag oder gistemp).
2. **Year-Month** (String): Das Datum im Format YYYY-MM (z. B. 2020-01).
3. **Mean** (Float): Die gemessene Temperaturanomalie in °C (z. B. 0.92).

Beispiel einer Zeile:

Copy

gcag,2020-01,0.92

**3. Wofür stehen GCAG und GISTEMP?**

* **GCAG** (Global Climate Anomalies and Global Temperatures):  
  Eine Datenquelle der **NASA** und **NOAA**, die globale Temperaturabweichungen berechnet.
* **GISTEMP** (GISS Surface Temperature Analysis):  
  Ein Projekt des **Goddard Institute for Space Studies (NASA)**, das Temperaturdaten aus Wetterstationen und Satelliten sammelt.

Beide liefern ähnliche Daten, aber mit leicht unterschiedlichen Methoden.

**4. Welcher Wert eignet sich als „Key“, welcher als „Value“?**

* **Key**: Das **Jahr** (extrahiert aus Year-Month), z. B. 2020.
  + Grund: Es ermöglicht die Gruppierung der Daten nach Jahren.
* **Value**: Die **Temperaturanomalie** (Mean), z. B. 0.92.
  + Grund: Dies ist der numerische Wert, der analysiert wird.

**5. Wie werden die Rohdaten vorverarbeitet (Pre-Processing)?**

Die Vorverarbeitung erfolgt in **mapper.py**:

1. **Header überspringen**: Die erste Zeile wird ignoriert.
2. **Daten filtern**: Nur Zeilen der gewählten Quelle (gcag oder gistemp) werden verarbeitet.
3. **Jahr extrahieren**: Aus YYYY-MM wird das Jahr isoliert (z. B. 2020-01 → 2020).
4. **Ausgabe**: Das Jahr und die Anomalie werden als Key-Value-Paar ausgegeben (Jahr\tAnomalie).

Beispiel:

python

Copy

# Eingabe: "gcag,2020-01,0.92"

# Ausgabe: "2020\t0.92"

**6. Was sagen die Daten aus?**

Die Daten zeigen **globale Temperaturabweichungen** im Vergleich zu einem historischen Durchschnitt (z. B. 1951–1980).

* **Negative Werte**: Kälter als der Durchschnitt (z. B. -0.42 im Jahr 1850).
* **Positive Werte**: Wärmer als der Durchschnitt (z. B. 1.18 im Jahr 2024).
* **Trend**: Deutliche Erwärmung seit dem 20. Jahrhundert, besonders ab 1980.

Ein Bild, das Text, Screenshot, Diagramm, Reihe enthält.

KI-generierte Inhalte können fehlerhaft sein.

Ein Bild, das Text, Screenshot, Schwarz enthält.

KI-generierte Inhalte können fehlerhaft sein. Ein Bild, das Screenshot, Text, Schwarz enthält.

KI-generierte Inhalte können fehlerhaft sein.

Ein Bild, das Screenshot, Text, Software, Multimedia-Software enthält.

KI-generierte Inhalte können fehlerhaft sein.