

Dokumentation: Blutdruckanalyse-Skript

Übersicht

Dieses Skript analysiert und visualisiert Blutdruck- und Pulsmessdaten aus einer CSV-Datei. Es erstellt Diagramme, berechnet Mittelwerte, generiert eine formatierte Tabelle und speichert die Ergebnisse in verschiedenen Dateiformaten (PDF, PNG, HTML). Zusätzlich werden die generierten Dateien automatisch im Browser geöffnet.

Funktionen

1. Datenvorbereitung

- **Eingabedatei:** `puls_data.csv`
- Die Spalten `Datum` und `Uhrzeit` werden kombiniert und in ein `datetime`-Objekt umgewandelt, um Zeitreihenanalysen zu ermöglichen.
- Ein separater DataFrame (`table_df`) wird für die tabellarische Darstellung erstellt.

2. Visualisierung

Zeitreihendiagramm

- **Darstellung:** Systolischer und diastolischer Blutdruck sowie Puls über die Zeit.
- **Hervorhebungen:**
 - Referenzlinien bei 80, 90, 120 und 140 mmHg.
 - Farbige Bereiche für normale Werte (80–90 mmHg und 120–140 mmHg).

Histogramme

- **Darstellung:** Verteilung der systolischen, diastolischen Werte und des Pulses.
- **Hervorhebungen:**
 - Vertikale Linien und Textbeschriftungen für Mittelwerte.
 - Referenzlinien für normale Wertebereiche.

3. Tabellarische Darstellung

- **Formatierung:** Kritische Werte werden farblich hervorgehoben:
 - Systolisch ≥ 140 mmHg.
 - Diastolisch ≥ 90 mmHg.
- **Speicherung:** Tabelle wird als HTML-Datei gespeichert.

4. PDF-Generierung

- **Diagramme:** Zeitreihen- und Histogramm-Diagramme werden als PDF und PNG gespeichert.
- **Tabelle:** HTML-Tabelle wird mit benutzerdefiniertem CSS in ein PDF-Dokument umgewandelt:
 - Querformat.
 - Drei Spalten.

- Angepasste Schriftgröße.

5. Automatisches Öffnen der Dateien

- Die generierten Dateien (HTML, PDF, PNG) werden automatisch im Safari-Browser geöffnet.
-

Abhängigkeiten

- **Python-Version:** 3.x
- **Benötigte Bibliotheken:**
 - pandas
 - matplotlib
 - numpy
 - weasyprint

Installation der Bibliotheken

```
pip install pandas matplotlib numpy weasyprint
```