

=====

MONITOR PULS + RESPIRATIE - V10 (CHEAT SHEET)

=====

1. **START/STOP MASURARE**

- Apasa "Start Masurare" pentru a porni analiza.
- Aplicatia opreste masurarea automat cand pulsul devine stabil (ca un pulsoximetru) sau la 30 secunde.

2. **PULS & RESPIRATIE**

- Pulsul este detectat din frunte (ROI albastru).
- Daca esti in efort, aplicatia calculeaza si **ritmul respirator (RPM)**.

3. **ALGORITMI**

- Corectie automata a luminozitatii (gamma).
- Filtrare Savitzky-Golay + Butterworth.
- Analiza FFT pentru puls si respiratie.

4. **SALVARE DATE**

- "Salveaza Ritmul" - salveaza pulsul si respiratia finala in `istoric_puls.txt`.
- "Export Excel" - fiecare export genereaza un fisier separat `raport_puls_YYYY-MM-DD_HH-MM-SS.xlsx`.

5. **GRAFIC**

- "Grafic Puls" - afiseaza variatia pulsului in timp.

6. ****REQUISITE****

- Python 3.10+
- Module: opencv-python, numpy, pillow, scipy, matplotlib, openpyxl

=====