

Bakalářská práce

bakalářský studijní program **Sportovní technologie**

Centrum sportovních aktivit

Student: Petr Šimčák

ID: 226320

Ročník: 3

Akademický rok: 2024/25

NÁZEV TÉMATU:

Odhad tepové frekvence ze signálů PPG

POKYNY PRO VYPRACOVÁNÍ:

1) Vypracujte stručný přehled metod odhadu tepové frekvence (TF) z fotoplethysmogramů (signálů PPG). 2) Navrhněte, realizujte a popište algoritmy pro detekci systolických maxim v signálech PPG. Algoritmy detekce a určení TF ověřte na databázi CapnoBase. 3) Dále ověřte algoritmy na databázi Brno University of Technology Smartphone PPG Database (BUT PPG). 4) Navrhněte automatické posouzení kvality testovaných signálů. 5) Získané výsledky vyhodnoťte a vypracujte studii shrnující výsledky práce.

DOPORUČENÁ LITERATURA:

- [1] VADREU S., MANIKANDAN M.S.: Use of Zero-Frequency Resonator for Automatically Detecting Systolic Peaks of Photoplethysmogram Signal. Healthcare Technology Letters, 2019, Vol. 6, Iss. 3, pp. 53–58.
- [2] PARK J., SEOK H.S., KIM S.-S., SHIN H.: Photoplethysmogram Analysis and Applications: An Integrative Review. Front. Physiol., 2022, 12:808451. pp. 1-23.

Termín zadání: 5.2.2025

Termín odevzdání: 31.5.2025

Vedoucí práce: doc. Ing. Jiří Kozumplík, CSc.

předseda rady studijního programu

UPOZORNĚNÍ:

Autor bakalářské práce nesmí při vytváření bakalářské práce porušit autorská práva třetích osob, zejména nesmí zasahovat nedovoleným způsobem do cizích autorských práv osobnostních a musí si být plně vědom následků porušení ustanovení § 11 a následujících autorského zákona č. 121/2000 Sb., včetně možných trestněprávních důsledků vyplývajících z ustanovení části druhé, hlavy VI. díl 4 Trestního zákoníku č.40/2009 Sb.