

VYUŽITIE UMELEJ INTELIGENCIE V ANALÝZE MÁP ELEKTRICKÉHO POĽA SRDCA NA POVRCHU TELA

D. Kosnáč, K. Kozlíková

Ústav lekárskej fyziky a biofyziky, Lekárska fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave

Úvod

Umelá inteligencia (AI) si prešla dlhým vývojom a v súčasnosti nachádza využitie už v takmer v každej ľudskej činnosti. Práve tento rok a v podstate už aj v minulom roku 2022 sa AI stala dostupnou nielen pre úzko-profilovú komerčnú sféru ale aj pre širokú verejnosť. Okrem už každodenného využitia AI v doprave, napríklad na autonómne riadenie a čítanie dopravných značiek, nájde AI široké uplatnenie nielen v medicíne a biológii, ale aj v iných oblastiach [1]. Táto štúdia sa zameriava na využitie AI v analýze máp srdcových potenciálov registrovaných na povrchu tela, kde môže významne zrýchliť a zlepšiť diagnostiku rôznych srdcových ochorení.

Materiál a metódy

Dáta boli získané z meraní na zdravých pacientoch 24-zvodovým systémom podľa Barra [2]. Použili sme metódy umelej inteligencie (strojové učenie, hlboké učenie a rozpoznávanie obrazcov) na analýzu dát získaných z máp elektrického poľa srdca na povrchu tela. Umožnilo nám to zefektívniť identifikáciu vzorov a vzájomných súvislostí medzi rôznymi parametrami a tiež dosiahnuť významnú časovú úsporu.

Výsledky

Na základe analýz sme identifikovali niekoľko parametrov, ktoré sú dôležité pre diagnostiku a monitorovanie srdcových ochorení. Tieto parametre zatiaľ zahŕňajú amplitúdu a trvanie signálov, z ktorých sa konštruujú mapy povrchového potenciálu tela.

Záver

Táto štúdia ukazuje, že AI môže nielen v sofistikovaných činnostiach veľmi zefektívniť a zrýchliť prácu.

Táto práca bola vypracovaná v rámci projektu KEGA 040UK-4/2022.

Literatúra

- [1] Cenk Sidar.: 2023 Will Be A Defining Year For AI And The Future Of Work. Forbes. [cit. 29.4.2023] [dostupné na: <https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2023/01/25/2023-will-be-a-defining-year-for-ai-and-the-future-of-work/>]
- [2] Barr RC, Spach MS, Herman-Giddens GS. Selection of the number and positions of measuring locations for electrocardiography. IEEE Transactions on Biomedical Engineering 1971; 18(2): pp. 125-138, ISSN 0018-9294.
- [3] Kozlíková K., Trnka M., Kosnáč D.: Ventricular repolarisation analysed in young adult men and women using autocorrelation maps. Measurement 2015. Bratislava, Institute of Measurement Science SAS, 2015, pp. 97-100, ISBN 978-80-969672-9-2.