

Primjena umjetne inteligencije za određivanje spola u forenzičkoj odontologiji

Aida Branković, aida.brankovich@gmail.com ; Kenan Šehić, ksehic@etf.unsa.ba

CSIRO - Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation

; Univerzitet u Sarajevu

Opis teme

Primjena dubokog učenja za precizno određivanje spola u forenzičkoj odontologiji: Studija na dječjoj i adolescentskoj populaciji Identifikacija spola je ključna u forenzičkim istragama, posebno u slučajevima koji uključuju nepoznate osobe, nestale osobe ili žrtve gnusnih zločina. Neke studije sugeriršu da mogu postojati razlike u vremenu i brzini razvoja trećeg molara između muškaraca i žena. Ove razlike, ako se tačno utvrde, mogle bi doprinijeti preciznijoj procjeni spola. Potaknuti značajnim uspjesima u drugim oblastima u vezi obrade slika uz pomoć mašinskog učenja i dubokih neuronskih mreža, ovo istraživanje ima za cilj da istraži potencijal primjene istih u svrhu određivanja spola na osnovu OPG (tj. orthopantomogram) snimaka, često korištenih u dentalnoj praksi. OPG snimak u osnovici krije bitne informacije o spolu pojedinačnog pacijenta koje se mogu izdvojiti i upotrebiti u klasifikaciji muškog odnosno ženskog spola. Studija će biti sprovedena na podacima prikupljenim u Bosni i Hercegovini, a rezultati mogu imati značajne implikacije u bh. forenzičkim istraživanjima i identifikaciji osoba na osnovu dentalnih snimaka.

Zadaci i ciljeve

Napraviti model u okviru umjetne inteligencije primjenom metoda dubokog učenja za određivanje spola u forenzičkoj odontologiji. Testirati i validirati razvijene modele. Doprinijeti pisanju naučnog rada.

Lista referenci

- Vodanović M, Subašić M, Milošević DP, Galić I, Brkić H. Artificial intelligence in forensic medicine and forensic dentistry. J Forensic Odontostomatol. 2023 Aug 27;41(2):30-41. PMID: 37634174; PMCID: PMC10473456.
- Albernaz Neves J, Antunes-Ferreira N, Machado V, Botelho J, Proença L, Quintas A, Sintra Delgado A, Mendes JJ. An Umbrella Review of the Evidence of Sex Determination Procedures in Forensic Dentistry. J Pers Med. 2022 May 13;12(5):787. doi: 10.3390/jpm12050787. PMID: 35629209; PMCID: PMC9147890.
- Khanagar S.B., Vishwanathaiah S., Naik S., Al-Kheraif A.A., Devang Divakar D., Sarode S.C., Bhandi S., Patil S. Application and Performance of Artificial Intelligence Technology in Forensic Odontology—A Systematic Review. Leg. Med. 2021;48:101826. doi: 10.1016/j.legalmed.2020.101826
- Oura P, Junno JA, Hunt D, Lehenkari P, Tuukkanen J, Maijanen H. Deep learning in sex estimation from knee radiographs – A proof-of-concept study utilizing the Terry Anatomical Collection. Leg Med (Tokyo). 2023. March 1;61:102211. 10.1016/j.legalmed.2023.102211

Tražene vještine od studenata

Programiranje, Python, Keras, TensorFlow, osnove mašinskog učenja.