

Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут»  
Мішкольцький університет (Угорщина)  
Магдебурзький університет (Німеччина)  
Петрошанський університет (Румунія)  
Варшавська політехніка (Польща)  
Познанська політехніка (Польща)  
Софійський університет (Болгарія)

Ministry of Education and Science of Ukraine  
National Technical University  
«Kharkiv Polytechnic Institute»  
University of Miskolc (Hungary)  
Magdeburg University (Germany)  
Petrosani University (Romania)  
Politechnika Warszawska (Poland)  
Poznan Polytechnic University (Poland)  
Sofia University (Bulgaria)

**ІНФОРМАЦІЙНІ  
ТЕХНОЛОГІЇ:  
НАУКА, ТЕХНІКА,  
ТЕХНОЛОГІЯ, ОСВІТА,  
ЗДОРОВ'Я**

Наукове видання

Тези доповідей  
**XXXI МІЖНАРОДНОЇ  
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ  
КОНФЕРЕНЦІЇ  
MicroCAD-2023**

**Харків 2023**

**INFORMATION  
TECHNOLOGIES:  
SCIENCE, ENGINEERING,  
TECHNOLOGY, EDUCATION,  
HEALTH**

Scientific publication

Abstracts  
**XXXI INTERNATIONAL  
SCIENTIFIC-PRACTICAL  
CONFERENCE  
MicroCAD-2023**

**Kharkiv 2023**

I 74

УДК 004(063)

**Голова конференції:** Сокол Є.І. (Україна).

**Співголови конференції:** Герджиков А. (Болгарія), Зарембу К., Єсиновські Т. (Польща), Радун С.М. (Румунія), Стракелян Й. (Німеччина), Хорват З. (Угорщина).

Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: тези доповідей XXXI міжнародної науково-практичної конференції MicroCAD-2022, 17-20 травня 2023 р. / за ред. проф. Сокола Є.І. – Харків: НТУ «ХПІ». – 1405 с.

Подано тези доповідей науково-практичної конференції MicroCAD-2023 за теоретичними та практичними результатами наукових досліджень і розробок, які виконані викладачами вищої школи, науковими співробітниками, аспірантами, студентами, фахівцями різних організацій і підприємств.

Для викладачів, наукових працівників, аспірантів, студентів, фахівців.

Тези доповідей відтворені з авторських оригіналів.

ISSN 2222-2944

© Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут»,  
2023

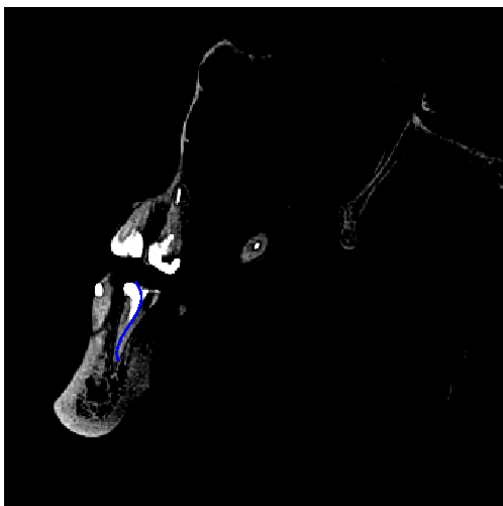
## LENGTH MEASUREMENT OF AN OBJECT ON AN X-RAY IMAGE USING POLYNOMIAL APPROXIMATION OF THE SEGMENTED OBJECT'S MIDLINE

Perepelytsia O.M., Nosova T.V.

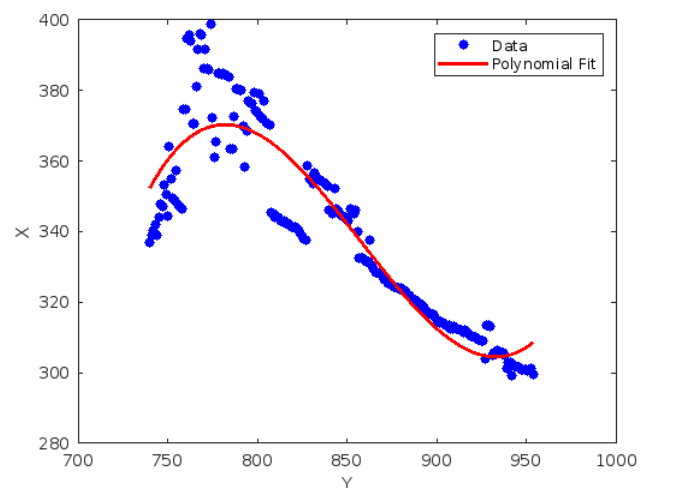
*Kharkiv National University of Radio Electronics, Kharkiv*

It is crucial to calculate the length of the root canal before the operation to ensure that the canal is cleaned and shaped to the full length of the root. Leaving any part of the canal uncleaned can lead to the persistence of bacteria and ultimately lead to treatment failure. The program provided is an image processing algorithm that can be used to detect and measure the length of root canals from digital radiographic images. It works by first cropping the image to the region of interest, scaling it, binarizing it, and then applying image processing techniques such as boundary detection, region properties analysis, and filtering to isolate the canal's length. Finally, the program extracts the coordinates of the canal's length, which can be used to calculate its length accurately.

By automating the process of measuring the length of the root canal, the program can save time and improve the accuracy of the procedure, leading to better patient outcomes.



a



b

Figure 1 – Demonstration of the program performance:  
a - initial image and curve showing the channel flexure,  
b - polynomial approximation of the midline of the tooth

### References:

1. Perepelytsia, O., & Nosova, T. (2022). Determining the working length of a root canal using intraoral radiography segmentation . *Informatyka, Automatyka, Pomiarы W Gospodarce I Ochronie Środowiska*, 12(1), 44-46. <https://doi.org/10.35784/iapgos.2878>
2. Малахова О.Ю., Носова Т.В., Жемчужкіна Т.В. Про порушення біомеханіки нижньої щелепи внаслідок використання знімних протезів. Сучасні проблеми інфокомунікацій, радіоелектроніки та наносистем СПРН-2019: Матеріали I Міжнародної науково-технічної конференції. Вінниця: ВНТУ, 2019. С. 157–158.