

Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут»  
Мішкольцький університет (Угорщина)  
Магдебурзький університет (Німеччина)  
Петрошанський університет (Румунія)  
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)  
Poznan Polytechnic University (Poland)  
Sofia University (Bulgaria)

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

Наукове видання

Тези доповідей  
**XXX МІЖНАРОДНОЇ  
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ  
КОНФЕРЕНЦІЇ  
MicroCAD-2022**

**Харків 2022**

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

Scientific publication

Abstracts  
**XXX INTERNATIONAL  
SCIENTIFIC-PRACTICAL  
CONFERENCE  
MicroCAD-2022**

**Kharkiv 2022**

174

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 XXX міжнародної науково-практичної конференції MicroCAD-2022, 19-21 жовтня 2022 р. / за ред. проф. Сокола Є.І. – Харків: НТУ «ХПІ». – 1107 с.

Подано тези доповідей науково-практичної конференції MicroCAD-2022 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»,  
2022

## **ПІДХІД ДО РОЗРОБКИ МОДУЛЮ ТЕЛЕМЕДИЧНОЇ СИСТЕМИ АВТОМАТИЗОВАНОГО АНАЛІЗУ РУХІВ ЛЮДИНИ**

**Трубіцин О.О., Аврунін О.Г.**

*Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків*

У роботі запропонований підхід до розробки телемедичної системи з використанням технологій комп'ютерного зору [1, 2]. Основною метою розробки є нагляд та ведення хворих під час відновлення рухової діяльності дистанційно в умовах дому. Але програмний додаток може бути використаний у спорт-індустрії під час дистанційних тренувань [3]. Аналіз літератури дозволив зробити висновки, щодо актуальності розробки телемедичних додатків з можливістю аналізу рухів людини на основі моделей машинного навчання. До параметрів, які можуть бути проаналізовані, відносяться: швидкість, кути нахилу, траєкторії рухів сегментів тіл.

Запропонований у роботі підхід дозволяє використовувати сервіси надання відеозв'язку (Skype, Zoom, Google Meet) одночасно уникаючи залежності від жодного з них. Рішення представляє програмний модуль, який автоматизує дії користувача при встановленні відеозв'язку та подальший автоматичний аналіз відеоряду. Спочатку відбувається встановлення відеозв'язку. Модуль встановлення відеозв'язку реалізується з використанням програмної бібліотеки Selenium мови програмування Python. В основі Selenium лежить технологія Selenium WebDriver – інтерфейс, який «імітує» дії користувача під час роботи з браузером у момент підключення до відеосервісів. Коли відеосеанс між пацієнтом та лікарем встановлено, програмний додаток, який використовує лікар, починає відеозахват екрана браузера. Наступний етап роботи системи складається з аналізу відеоряду та побудови віртуального скелету пацієнта з подальшим аналізом його рухів. Використання програмної бібліотеки BlazePose для розпізнавання людини у відеоряді, дозволяє побудувати віртуальний скелет з 33-ма віртуальними крапками, які проектуються на зображення.

### **Література:**

1. Соколов А.А. Розробка системи орієнтації для незрячих людей / А.А. Соколов, О.Г. Аврунін, А. М. Соколов. Медико-психологічні аспекти реабілітації й абілітації в епоху турбулентності. Збірник наукових праць за загальною редакцією Заслуженого лікаря України, професора О.А. Панченка. 2021. Київ. КВІЦ. – С.295-298.
2. Аврунін О.Г., Аверьянова Л.А., Бых А.И., Головенко В.М., Скляр О.И. Методика создания виртуальных средств имитации работы рентгеновского компьютерного томографа. Техническая электродинамика. Тем. Вып. Т.5. Киев, 2007. С. 105–110.
3. Аврунін О.Г. Можливості 3D-контенту при фізичній реабілітації в дистанційному режимі / О.Г. Аврунін, Г.П. Грохова, О.Ю. Прісич та ін. Реабілітація та протезування/ортезування ХХІ століття. Проблематика, перспективи та міжнародні стандарти відновлення рухової активності : Матеріали науково-практ. конф. з міжнародною участю. Харків: УкрНДІпротезування, 2021. – С. 143-145.