



Department of Computer Science

Faculty of Computer Science and Telecommunication

Cracow University of Technology

DEPARTMENT OF COMPUTER SCIENCE (DCS)

7 RESEARCH GROUPS

<https://faculty.it.pk.edu.pl/research/#>

WELL QUALIFIED STAFF

3 full professors, 9 associate professors (with habilitation), 16 post docs, 17 assistant professors, 7 lectures and senior lecturers

NATIONAL ACREDITATION IN COMPUTER SCIENCE

ABOUT 1200 STUDENTS

Level I and II + III (since October 2023)



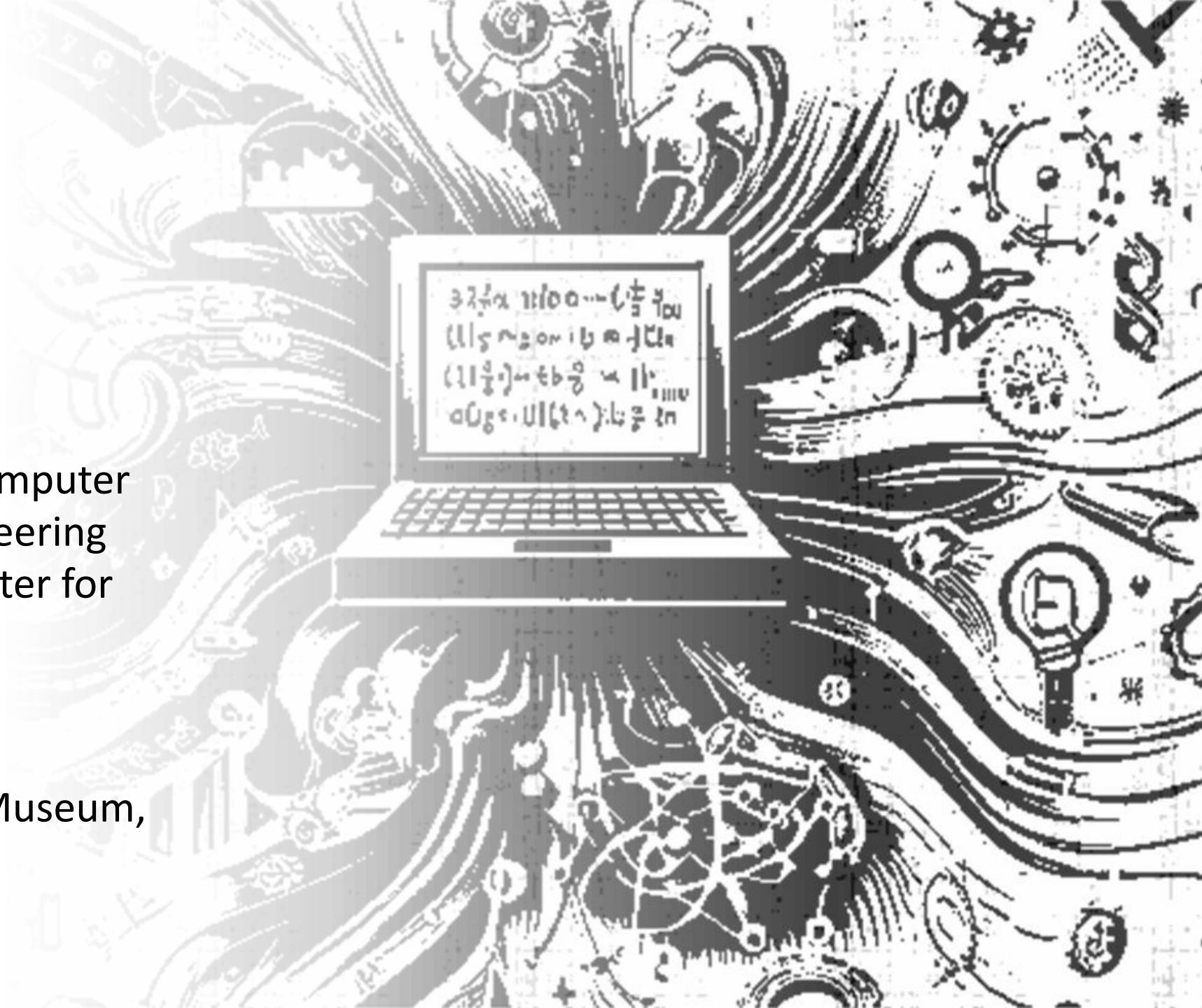
COLLABORATIVE SYNERGY

We work closely with the

Faculties of Electrical and Computer Engineering, Chemical Engineering and Technology, and the Center for Pedagogy and Psychology.

We also partner with the

FutureLab, the Polytechnik Museum, and other University units.





SOME STATISTICS

- We've signed about 30 cooperation agreements with various companies.
- We maintain framework agreements with about 15 universities.
- 5 to 6 visiting professors teach our students each year.

COLLABORATION WITH THE BROADER SOCIO-ECONOMIC COMMUNITY

- upgrading classrooms and labs,
- organizing open days for companies at the University,
- visiting companies,
- running workshops,
- organizing conferences,
- managing joint scientific projects,
- doing commissioned research and development,
- organizing student internships.

- 
- **INTECH PK**
 - **Ailleron**
 - **UBS Business Solution Poland**
 - **BIOSTAT**
 - **NVIDIA**
 - **IBM**
 - **Motorola Solutions Poland**
 - **Comarch S.A.**
 - **CRIF**
 - **GlobalLogic Poland**
 - **Google Poland Sp. z o.o.**
 - **EPAM**
 - **SII**

MODERN CLASS ROOMS WITH NEW EQUIPMENT



BioMed AI Research Group

dr hab. inż. Paweł Pławiak, prof.PK

- ✓ Diagnostyka arytmii serca (na podstawie sygnału EKG)
- ✓ Choroby niedokrwiennej serca
- ✓ Wykrycie nowotworu wątrobowokomórkowego i nowotworu piersi
- ✓ Rozpoznawanie gestów mowy ciała na podstawie sygnałów ze specjalistycznej rękawicy
- ✓ Rozpoznawanie osób na podstawie gestów z ekranu dotykowego,
- ✓ Rozpoznawanie gatunków herbaty i przybliżania stężenia fenolu na podstawie sygnałów z elektronicznego nosa
- ✓ Hiperspektralna klasyfikacja substancji krwiopodobnych.

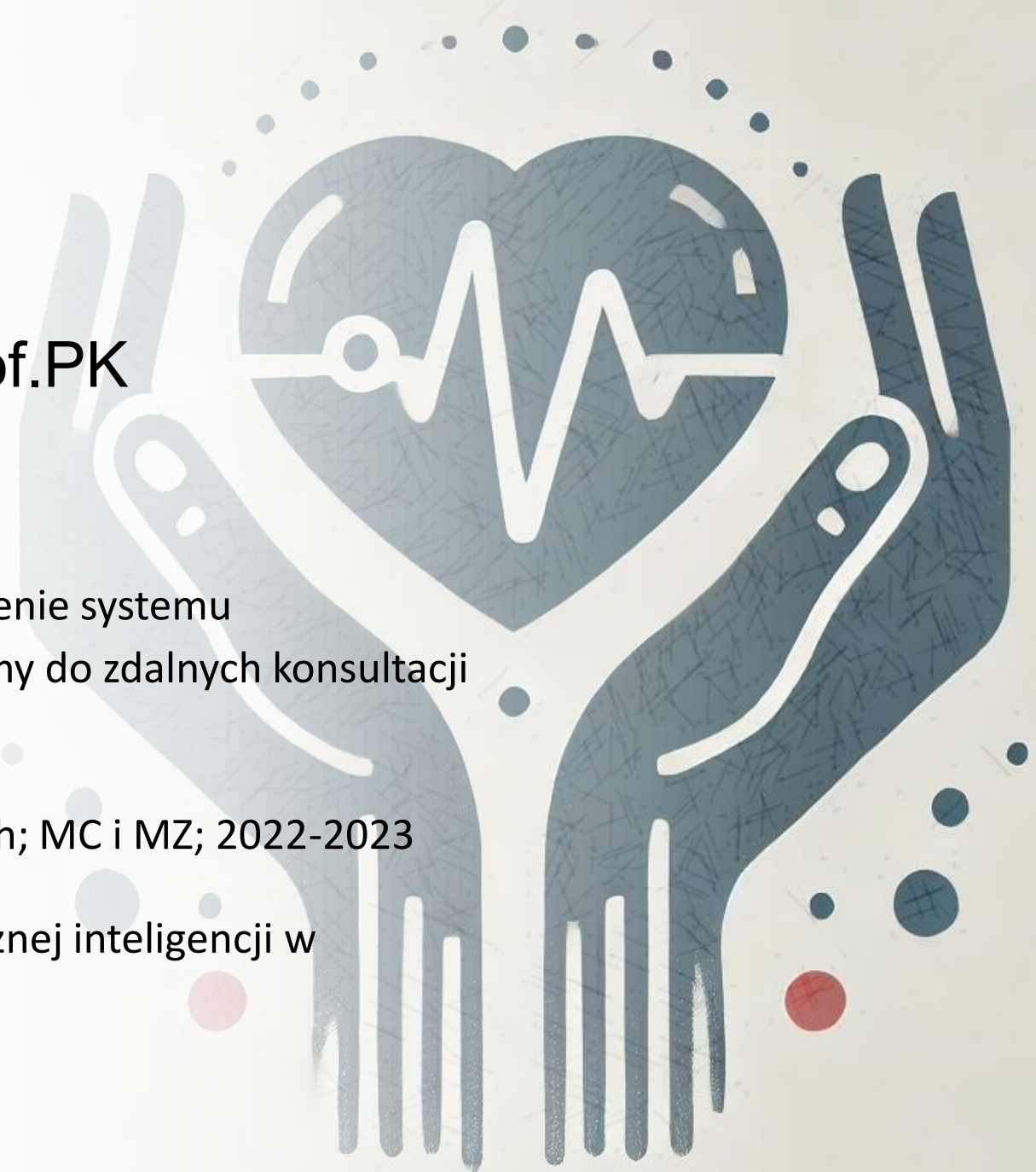
- Instytut Łączności PIB
 - Instytut Informatyki Teoretycznej i Stosowanej Polskiej Akademii Nauk w Gliwicach
 - Narodowy Instytut Kardiologii w Warszawie
 - Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego
 - 5 Wojskowy Szpital Kliniczny w Krakowie
 - Uniwersytet Medyczny w Lublinie
 - Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
 - String Polska
 - Hemolens Diagnostics
- 

BioMed AI Research Group

dr hab. inż. Paweł Pławiak, prof.PK

Realizowane lub planowane projekty:

- e-KONSYLIUM - zaprojektowanie i wytworzenie systemu teleinformatycznego – na potrzeby platformy do zdalnych konsultacji medycznych; MC i MZ; 2022 – 2024
- Telediagnostyka w badaniach okulistycznych; MC i MZ; 2022-2023
- Wykorzystanie rozwiązań cyfrowych i sztucznej inteligencji w medycynie; LUC; 2023-2026



Program Feng: Senior AI.Care

Koordynator dr hab. Michał Bereta, prof. PK

Monitorowanie życia seniorów: opracowanie zaawansowanego systemu, do wykrywania krytycznych sytuacji, takie jak upadek, nietypowo długi sen, brak aktywności, zbyt długie przebywanie w jednym miejscu, opuszczenie mieszkania.

Dbanie o prywatność: zaproponowana metoda badawcza opiera się na wykorzystaniu technologii MediaPipe, która umożliwia działanie modeli uczenia maszynowego na urządzeniach mobilnych z niskim zużyciem energii, pozwalając na wykrywanie kluczowych punktów postaci (pose landmarks) bez konieczności przesyłania wizerunku osoby do dalszej analizy.



Etapy realizacji:

- Rozwój aplikacji do zbierania danych: stworzenie aplikacji, która będzie zbierać i przysyłać do analizy jedynie kluczowe punkty postaci, bez naruszania prywatności seniorów. Ważne będzie ustalenie efektywnego formatu przesyłu danych i przeprowadzenie testów z udziałem osób w celu zapewnienia poprawności działania systemu.
- Rozwój algorytmów zdolnych do identyfikacji sytuacji krytycznych, takich jak upadki, brak aktywności czy nietypowe zachowania, na podstawie analizy kluczowych punktów postaci. System będzie wymagał samokalibracji, aby dostosować się do specyficznych potrzeb i warunków mieszkania każdego seniora, jak również do synchronizacji i analizy danych z wielu urządzeń monitorujących różne pomieszczenia.
- Projekt zakłada logiczne i stopniowe podejście do rozwiązania postawionego problemu, zaczynając od opracowania i testowania narzędzi do zbierania danych, poprzez rozwój algorytmów analizujących i interpretujących te dane, aż po dostosowanie systemu do indywidualnych warunków i potrzeb użytkowników. Każdy etap będzie oparty na iteracyjnym podejściu, pozwalającym na ciągłą ocenę efektywności i dokonywanie niezbędnych modyfikacji.

Znaczenie dla nauki i gospodarki: Rozwój technologii monitorowania życia seniorów, z wykorzystaniem zaawansowanych technologii takie jak MediaPipe oraz uczenie maszynowe, istotnych w badaniach w dziedzinie zdrowia i opieki społecznej. Poprawa opieki nad seniorami może prowadzić do oszczędności w systemie opieki zdrowotnej i społecznej, a także stworzyć nowe rynki dla technologii opieki zdrowotnej.

MATERIALICA+ Research Group

The mETamaterial foRmalism approach to recognize cAncer (TETRA)

Europejski projekt **COST Action** zaakceptowany do realizacji na WIT PK od 2025r w ramach międzynarodowego zespołu.

Koordynator od PK Prof. Dr hab. Władimir Mitiuszew.

Review Panel RP4: Multidisciplinary Innovative Networks in Medicine: Transformative Concepts in Biomedical Research and Health Sciences

Vilnius Gediminas Technical University (LT)

The Foundation for Research and Technology-Hellas (GR)

The Institute of Photonic Sciences (ES)

Aalto University (FI)

Aston university (UK)

Evolase (FI)

University of Florence, L4T (IT)

KIT (GE)

CY.R.I.C Cyprus Research and InnovationCenter LTDCY (CY)


SusDAT s.r.o. (CZ)

University of Žilina (SL)

Université Clermont Auvergne (FR)

University hospital Munchen, ART photonics (GE)

Polytechnic Institute of Porto (PT)



The project TETRA aims to introduce a paradigm shift in the way that cancer is detected by promoting the use of metamaterial-based formalism for cancer detection with the emphasis on the use of digital histology approaches.

The project aims to establish a critical mass of researchers who are equipped to use metamaterial-based approaches as a basis for developing tools and technologies to improve the detection of cancer. To do this the Action will explore how the metamaterial formalism approach can be effectively exploited as a means of detecting cancerous tissue. It will bring together materials scientists, computer scientists, physicists, biomedical scientists, oncologists, and pathologists to develop common methodologies for application of the metamaterial formalism approach, curation of resources needed for the development of innovative AI tools enabling automated cancer recognition.

The Action will also foster the development of the necessary skills for rapid translation of fundamental metamaterials medicine research towards clinical tools with end user applications within the community. This will not only stimulate the rapid diffusion of technologies exploiting the metamaterial formalism approach it will also help to consolidate the field metamaterial medicine in the future.

OUR EVENTS

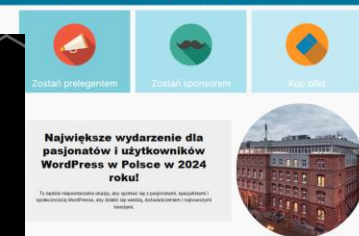
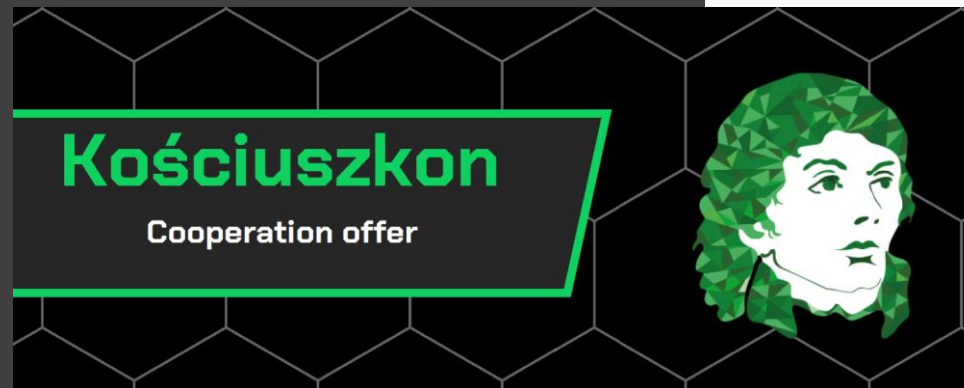
3 – 4 June – The 1st ECMS International Summer Schools for young researchers

4 - 7 June - The 38th ECMS Conference with a summer school for doctoral students, in partnership with IBM

7 – 9 June – Cracow WordCamp—a conference for WordPress users with about 200 attendees, including lectures and workshops .

8 – 9 June – the Kościuszkon, our Politechnik Hackathon

10 – 12 June - SAIE conference





STEAM and AI in EDUCATION
SAIE – 24 conference

SAIE-23 CONFERENCE „SEEKERS of KNOWLEDGE” COMPETITION

We invited the winners of "Seekers of Knowledge" competition to a full-day workshop at our University.

The workshop was organised in the form of a story-driven game in the mystical PKraina (PKland). All the teams had to solve puzzles and complete tasks to rescue a princess located in one of the buildings of the University, that is used to be a former prison.







Laboratoria Przyszłości

DRUKUJ W 3D



STWÓRZ ROBOTA

BACZ ŚWIAT







zrobiono przy używaniu foto e40

May 16, 2023, 9:03 AM

—

Thank You for
Your Attention

