

### [Akceptuje](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)  
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)  
[.net](#)  
[Innowacje](#)  
[Nauka](#)  
[Technologie](#)

[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się



- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Edukacja](#)

## Na Politechnice Wrocławskiej powstaje bioniczna proteza ręki

Zespół naukowców z Politechniki Wrocławskiej kończy pracę nad prototypem bionicznej protezy ręki dla osób po amputacji na wysokości przedramienia. Urządzenie jest sterowane przy pomocy sygnałów wysyłanych przez mięśnie na kikutcie amputowanej kończyny, a do ich analizy wykorzystywana jest sztuczna inteligencja.

Bioniczną protezę skonstruował kilkoosobowy zespół pod kierownictwem dr. inż. Andrzeja Wołczowskiego z Wydziału Elektroniki, Fotoniki i Mikrosystemów, PWr. Projekt o nazwie „Zręczna,

bioniczna proteza dłoni”, na który pozyskano grant z NCBR, jest realizowany w Centrum Innowacji i Biznesu Politechniki Wrocławskiej.

Zaawansowana technologicznie proteza jest przeznaczona dla osób, którym amputowano przedramię. „W takich amputacjach pozostaje zwykle część mięśni, które możemy wykorzystać bezpośrednio do sterowania protezą” – powiedział w rozmowie z PAP naukowiec.

Proteza składa się z trzech części. Najbardziej zaawansowana technologicznie jest dłoń. Kolejna części to przedramię i część ramienna. „Zastosowaliśmy też napędzaną ortezę łokcia, ponieważ dźwiganie dużego ciężaru na samym kikucie ramienia jest kłopotliwe” – powiedział dr Wołczowski, który sam ma amputowaną rękę powyżej łokcia.

Proteza jest bioniczna, co oznacza, że poruszana jest impulsami pochodzącymi z mięśni kikuta amputowanej kończyny. „Sygnały z ciała człowieka są wykorzystywane do uczenia programu rozpoznającego te sygnały. Urządzenie jest w stanie nauczyć się sygnałów i przełożyć je na ruch” – wyjaśnił naukowiec.

W opuszkach palców sztucznej dłoni zainstalowano sensory, które pozwalają określić siłę nacisku i poczuć kontakt z dotykany obiekt. „Przez to proteza dopasowuje sam chwyt w jego końcowej fazie do chwytanego obiektu. Na przykład człowiek zadaje rozkaz chwycić kulę, ale ta kula może być większa lub mniejsza i te sztuczne palce to wyczuwają” – opisał dr Wołczowski. Naukowcy chcą również zainstalować w protezie urządzenia wibracyjne, dzięki którym człowiek używający jej, będzie czuł dotykaną rzecz.

Dr inż. Paweł Trajdos z Wydziału Informatyki i Telekomunikacji, który obok dr inż. Michała Błędowskiego odpowiada za zaprojektowanie i wdrożenie modułu decyzyjnego do protezy, podkreślił, że urządzenie może uczyć się i doskonalić swoje ruchy. „Każda osoba jest inna i to dotyczy też sygnałów generowanych przez ciało. U osób z amputacją te różnice są jeszcze większe, w zależności od tego, jaki to jest stopień amputacji - i jak po niej ułożą się mięśnie na kikucie” – powiedział naukowiec.

Dr Tajdos wyjaśnił, że użytkownik protezy, poprzez sygnały wysyłane z mięśni, „daje” urządzeniu informacje o wzorcach ruchu. „To materiał treningowy dla systemu, przy czym im mamy więcej danych z sygnałów wysyłanych przez ciało, tym lepsza będzie jakość rozpoznawania ruchu. A więc użytkownik musi ćwiczyć z protezą, aby nauczyć ją pewnych ruchów” – powiedział inżynier. Dodał, że zachodzi tu też „sprzężenie zwrotne i klasyfikator umieszczony w protezie uczy użytkownika inaczej generować swoje wzorce skurczów mięśni”.

Projekt ma się zakończyć w 2025 r. W efekcie opracowane zostaną trzy spersonalizowane protezy. Naukowcy szukają osób z amputowanymi kończynami górnymi do udziału w testowaniu prototypów. Trzy wybrane osoby uzyskają protezy na własność.

W skład zespołu, którym kieruje dr inż. Andrzej Wołczowski, wchodzi: prof. dr hab. inż. Marek Kurzyński, dr inż. Michał Błędowski, dr inż. Janusz Jakubiak, dr inż. Jerzy Witkowski, dr inż. Andrzej Grobelny – badacze z Wydziału Elektroniki, Fotoniki i Mikrosystemów Fotoniki i Mikrosystemów PWR oraz dr inż. Paweł Trajdos z Wydziału Informatyki i Telekomunikacji PWR, dr inż. Marcin Pawlak z Wydziału Elektrycznego i dr inż. Mariusz Opałka z Wydziału Mechanicznego.

<https://laboratoria.net/edukacja/32276.html>

**Informacje dnia:** [Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#) [Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne](#) [AGH](#)

[uruchomiła laboratorium UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026 Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne AGH uruchomiła laboratorium UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026 Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne AGH uruchomiła laboratorium UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#)

## **Partnerzy**