

## [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](#) > [Nowe technologie](#)

# Magnetyczna skóra elektroniczna otwiera nową epokę sensorów

**Zespół badawczy opracował pierwszy w historii magnetyczny układ elektroniczny, który potrafi śledzić ruchy ciała i otwiera szerokie perspektywy przed wieloma branżami.**

Do niedawna do manipulowania wirtualnymi obiektami potrzebny był sprzęt wykorzystujący optyczną detekcję poruszających się części ciała. Na sprzęt taki zwykle składają się kamery, których rozdzielczość nie jest wystarczająca, by odtworzyć delikatne ruchy ciała, oraz gogle i rękawice, które są nieporęczne i ograniczają ruchy. Mając świadomość tych problemów, badacze korzystający ze środków unijnych postanowili opracować wszechstronne urządzenia detekcyjne, oddziałujące

z polem magnetycznym.

Już na wstępnym etapie projektu uczeni zdawali sobie sprawę, że do bezdotykowej manipulacji wirtualnymi obiektami potrzebne jest połączenie dwóch kluczowych funkcji w jednym gadżecie. Chodzi o możliwość detekcji pobliskich obiektów oraz kierunku w przestrzeni. Pierwsza wersja układu elektronicznego opracowana przez naukowców posiadała jednak tylko pierwszą z tych funkcji, którą osiągnięto dzięki czujnikom pola magnetycznego, natomiast badaczom nie udało się stworzyć układu analizującego kierunki w przestrzeni.

Teraz uczeni pokonali tę barierę i opracowali pierwszą ultracienką skórę elektroniczną, umożliwiającą śledzenie ruchów ciała.

### Elektroniczna skóra śledzi ruchy ciała

Elektroniczna skóra jest w zasadzie dwuwymiarowym czujnikiem pola magnetycznego umieszczonym na ultracienkiej folii poliamidowej. Urządzenie ma grubość zaledwie 3,5 mikrometra oraz daje się rozciągać i zginać, dzięki czemu można je z łatwością umieścić na dowolnej części ręki i jest ono praktycznie niezauważalne dla osoby je noszącej. Dodatkowo można je zadrukowywać, a także łączyć z miękkimi i elastycznymi materiałami, na przykład tkaninami, tworząc e-tekstylię. Do tego jest ono odporne na temperaturę do 344°C, powyżej której pęka. To szczególnie imponujące, gdy porównamy je z dostępnymi na rynku polimerami, takimi jak Mylar czy dużo grubsze PET i PEEK, które pękają w ponad dwukrotnie niższej temperaturze.

Najnowsze osiągnięcie projektu SMART zaprezentowano w artykule opublikowanym na łamach czasopisma „Science Advances”. Uczeni opisują, w jaki sposób, dzięki oddziaływaniu z polem magnetycznym, za pomocą skonstruowanego przez nich urządzenia można przesuwając wirtualne obiekty nieznajdujące się w bezpośredniej linii wzroku, bez ich dotykania.

Aby zademonstrować działanie tej koncepcji, badacze zamontowali dwuwymiarowy czujnik na elastycznej opasce na nadgarstek, tworząc wirtualną klawiaturę. Źródłem pola magnetycznego był trwały magnes przyczepiony do koniuszka palca. Kiedy końcówka palca zbliżała się do opaski pod określonym kątem (np. 90°), sensor przekształcał położenie magnesu na konkretny znak (np. cyfrę cztery).

Naukowcy zademonstrowali też bezdotykowe przyciemnianie wirtualnej żarówki, wyłącznie za pomocą interakcji z polem magnetycznym. W tym przypadku elektroniczną skórę założono na dłoń. Osoba ją nosząca sterowała światłem, przesuwaną dłonią w pobliżu trwałego magnesu pełniącego rolę wirtualnego pokrętła. Kąty od 0° do 180° zakodowano w taki sposób, aby odpowiadały typowym ruchom ręki wykonywanym podczas obsługi prawdziwego pokrętła. Obracanie dłoni nad wirtualnym pokrętłem o kilka stopni w prawo i w lewo powodowało odpowiednio przyciemnienie lub zwiększenie jasności żarówki.

Członkowie zespołu uważają, że technologia ta znajdzie liczne zastosowania, nie tylko w sporcie i grach komputerowych, ale także w medycynie regeneracyjnej i branży bezpieczeństwa. Przewidują też, że po udoskonaleniu elastycznych czujników elektroniczna skóra będzie mogła w nie tak odległej przyszłości oddziaływać z ziemskim polem magnetycznym.

Celem projektu SMART (Shapeable Magnetoelectronics in Research and Technology), który zakończył się w ubiegłym roku, było zapewnienie Unii Europejskiej przewagi w dziedzinie opracowywania wyjątkowej klasy urządzeń o ważnych funkcjach. Wytrzymałe i elastyczne materiały zostały zaprojektowane w taki sposób, aby reagować na pole magnetyczne.

Źródło: [www.cordis.europa.eu](http://www.cordis.europa.eu)

<https://laboratoria.net/technologie/28215.html>

**Informacje dnia:** [Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości Kleszcz to tylko pośrednik Jak rower zmienił świat Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji kosmicznej](#) [Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#) [Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości Kleszcz to tylko pośrednik Jak rower zmienił świat Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji kosmicznej](#) [Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#) [Ruszyła IV edycja konkursu Pomosty Przyszłości Kleszcz to tylko pośrednik Jak rower zmienił świat Polacy opracowują aparaturę dla teleskopów europejskiej misji kosmicznej](#) [Badanie: portale społecznościowe nie chronią przed samotnością Norowirusy - biegunka brudnych rąk](#)

## **Partnerzy**