

### [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](#)

## **Przenoszenie chirurgii robotycznej z laboratoriów do szpitali**



**Co by było gdyby za kilka lat chirurdzy potrzebni byli tylko do najbardziej złożonych operacji, pozostawiając robotom prostsze zadania? Ta nie aż tak fikcyjna przyszłość to marzenie dr. Paolo Fioriniego, koordynatora projektu EUROSURGE, którego ostatecznym celem jest wprowadzanie na rynek nowo opracowanych technologii w tym sektorze.**

Zasoby stają się z roku na rok coraz bardziej nagłym problemem dla szpitali w całej Europie, podczas gdy starzejąca się populacja i coraz wyższe oczekiwania zwiększają popyt na usługi opieki zdrowotnej. Technologia jest jednym ze sposobów, który może nam dać nadzieję na dokonanie niemożliwego - podniesienie jakości opieki chirurgicznej przy utrzymaniu dostępności tych usług dla pacjentów.

W tym kontekście inwestowanie w chirurgię robotyczną staje się coraz silniejszym trendem w badaniach UE. W niedługim czasie badacze spodziewają się wprowadzić na rynek technologie do automatycznych interwencji chirurgicznych, a nawet ramiona robotyczne do przeprowadzania takich zabiegów pod nadzorem chirurga, który może znajdować się w miejscu oddalonym o tysiące kilometrów. Wszystko to brzmi niezwykle ekscytująco, niemniej nadal pozostaje wiele do zrobienia, zanim tego typu technologie trafią do najbliższego szpitala.

Paolo Fiorini, naukowiec pracujący niegdyś dla NASA, poświęcił ponad 20 lat na niwelowanie różnic między instytucjami badawczymi oraz na działania na rzecz komercjalizacji nowo opracowanych technologii. Celem jego najnowszego projektu - EUROSURGE - jest stworzenie paneuropejskiej społeczności badaczy, uproszczenie opracowywania oprogramowania i stworzenie platformy online, która będzie wyrazicielem głosu naukowców z tego sektora.

W wywiadzie dla magazynu *research\*eu* nt. wyników dr Fiorini przedstawia trudności, z jakimi borykają się obecnie naukowcy unijni i swoje nadzieje związane z przyszłością tej obiecującej dziedziny badań naukowych.

Jakie są główne cele EUROSURGE?

EUROSURGE to działanie koordynacyjne (CA), którego zadanie polega na zbudowaniu społeczności laboratoriów badawczych i przedsiębiorstw działających aktywnie w dziedzinie chirurgii wspomaganej robotycznie - określanej często mianem chirurgii robotycznej. Pracując na rzecz budowania społeczności, uznałem że to również dobra okazja na podjęcie kwestii związanych z „robotyką kognitywną”, która była jednym z głównych punktów zainteresowania robotyki w 7PR.

Na czym polega nowość lub innowacyjność projektu i jego podejścia do tego tematu?

Przy okazji budowania społeczności badaczy pomyślałem, że konieczne jest opracowanie metod

zapewniających im możliwość współpracy, być może za pośrednictwem wspólnej platformy sprzętowej/programistycznej. Mimo iż w budżecie CA nie ma środków na opracowywanie platform sprzętowych, zajęliśmy się wieloma problemami powiązаныmi z celami projektu.

Zaczęliśmy od przeprowadzenia wywiadu na temat tego, kto się czym zajmuje w Europie w dziedzinie chirurgii robotycznej. W ten sposób powstała mapa, która łączy wszystkie ośrodki prowadzące badania w dziedzinie chirurgii robotycznej i określa ich główny temat badawczy. Mapa już jest wykorzystywana przez interesariuszy do wyszukiwania partnerów i recenzentów projektów europejskich.

Kolejnym krokiem było przygotowanie technologii, która uprościłaby opracowywanie oprogramowania na potrzeby chirurgii robotycznej. Nacisk położony został na modułowość, aby różne grupy mogły dopisywać komponenty kompatybilne z oprogramowaniem opracowanym w innych laboratoriach. Zasugerowaliśmy wytyczne zarówno w zakresie projektowania, jak i wdrażania pakietów oprogramowania.

Aby spełnić ściśle wymagania stawiane przed urządzeniami medycznymi, całe oprogramowanie musi przejść rygorystyczną walidację i testy referencyjne. Zgodnie z naszą wizją projekt powinien opierać się na ontologii, to znaczy na formalnym opisie funkcji i powiązań komponentów systemu chirurgii robotycznej w połączeniu z opisem zadań wykonywanych przez system. Natomiast wdrażanie powinno opierać się na komponentach wraz ze specyfikacjami, które można automatycznie wywieść z opisu ontologicznego. Oparliśmy nasze prace na pakietach ROS i OROCOS - dobrze znanych i wykorzystywanych przez społeczność robotyczną - poszerzając je o koncepcję „programu nadzorującego komponenty”, dzięki któremu każdy pakiet oprogramowania może określać siebie i swoją funkcję wśród innych komponentów i umożliwia sprawdzenie za pomocą skryptu testowego kompatybilności wszystkich komponentów między sobą.

Ostatnim zagadnieniem poruszonym w ramach projektu EUROSURGE jest analiza przeszkód innych niż techniczne, tj. kwestii związanych ze wspólnym językiem, patentami, regulacjami, etyką i przepisami w różnych krajach europejskich. Opracowaliśmy w związku z tym nową witrynę - SurgiPedia - gdzie publikowane są białe księgi i stanowiska w sprawie chirurgii robotycznej, wyposażając ją w specjalną wyszukiwarkę do gromadzenia informacji o patentach powiązanych z chirurgią robotyczną.

Co skłoniło pana do podjęcia badań w tej dziedzinie?

W latach 1985-2000 pracowałem nad zdalnym sterowaniem do zastosowań kosmicznych w Laboratorium Napędu Odrzutowego NASA w Pasadenie (CA-USA). Po powrocie do Włoch w 2001 r. przekonałem się, że badania kosmiczne nie cieszą się zbyt dużą popularnością i po kilku próbach podjęcia współpracy z Włoską Agencją Kosmiczną postanowiłem wykorzystać swoją wiedzę z zakresu zdalnego sterowania w chirurgii robotycznej. To był doskonały pomysł, gdyż umożliwił mi udział w wielu projektach z tej dziedziny, koordynowanie prac, opracowywanie nowych technologii i szkolenie studentów. Założyłem także kilka spółek zajmujących się technologiami na potrzeby chirurgii wspomaganą robotycznie.

Jakie były największe trudności, które napotkał pan w rozwoju chirurgii robotycznej?

Największe trudności nie wiążą się oczywiście z problemami technicznymi. Główna przeszkoda to brak ciągłego strumienia środków, który pozwoliłby osiągnąć odpowiedni poziom dojrzałości technologii. Przykładem niech będzie jedna z moich spółek typu start-up. Po osiągnięciu dobrych wyników w ramach europejskiego projektu ACCUROBAS, postanowiłem wykorzystać zdobyte

doświadczenie i zbudować nowego robota chirurgicznego, który uporałby się z niektórymi z problemów wskazanych w toku prac nad projektem. Byłem w stanie pozyskać znaczący kapitał wysokiego ryzyka na potrzeby spółki, ale nie był on wystarczający, aby dotrzeć na rynek. Udało się nam opracować nowy produkt, przeprowadzić testy na zwierzętach i uzyskać certyfikację technologii. Wówczas jednak skończyły się pieniądze i nie byliśmy w stanie znaleźć innych inwestorów gotowych do współfinansowania prób klinicznych na ludziach. To problem, z którym borykają się wszystkie europejskie projekty. Opracowujemy świetne technologie, które pozostają bez wpływu na gospodarkę, gdyż nigdy nie trafiają na rynek. Miejmy nadzieję, że ten problem zostanie rozwiązany w ramach programu „Horyzont 2020”, aczkolwiek nie ma łatwego rozwiązania, zważywszy na brak inwestycji w zakresie finansowania ryzyka w Europie.

Drugi problem wiąże się z trudnościami ze znalezieniem chirurgów zainteresowanych poważną współpracą nad projektem inżynieryjnym. Na początku są pełni zapału, ale kiedy prosimy ich o poświęcenie czasu na testowanie urządzeń, porady czy zaproponowanie nowych funkcji, znikają. Domyślam się, że tracą zainteresowanie w toku procesu opracowywania prototypu z powodu zbyt długiej drogi do praktycznego zastosowania.

W jaki sposób projekt EUROSURGE miałby okazać się w tym zakresie pomocny?

Jestem przekonany, że poza wymienionymi problemami, udało nam się z powodzeniem stworzyć społeczność badaczy zajmujących się chirurgią robotyczną. Nie chcę przez to powiedzieć, że każdy jest zaangażowany i uczestniczy w działaniach projektowych, niemniej dotyczy to wielu naukowców. Zorganizowaliśmy we wrześniu udane warsztaty w Weronie, w których wzięło udział około 70 naukowców, a teraz mamy stoisko na międzynarodowej wystawie robotów iREX w Tokio, gdzie zaprezentuję odwiedzającym najważniejsze wyniki wszystkich programów UE poświęconych technologii chirurgii robotycznej. Udało nam się w ten sposób zaangażować w nasze działania nawet tych badaczy, którzy nie brali udziału w projekcie EUROSURGE i nawiązać z nimi wszystkimi bardzo dobre relacje.

W przyszłości mamy oczywiście nadzieję, że partnerzy będą kontynuować prace nad warsztatami, witryną SurgiPedia wraz z wyszukiwarką patentów, podejściami do projektowania i wdrażania oprogramowania nawet po zakończeniu projektu. Wszyscy ufamy, że będziemy w stanie zdobyć dofinansowanie UE na kolejny projekt i podtrzymać tę inicjatywę.

Jakie są kolejne tematy waszych badań?

Kolejnym projektem z tej dziedziny, nad którym pracuję, jest automatyzacja w chirurgii robotycznej. Nazwa projektu to I-SUR. Pracujemy nad technologiami automatycznego wykonywania prostych czynności chirurgicznych, takich jak nakłuwanie, cięcie i szycie. W tym przypadku również zaledwie dotknęliśmy problemu i w kolejnym roku będziemy starać się o pozyskanie środków na kontynuowanie badań. Kolejny, zakończony niedawno, projekt SAFROS, wskazał na potrzebę lepszych szkoleń z zakresu chirurgii robotycznej. Dlatego też zawiązaliśmy nową spółkę w celu komercjalizacji oprogramowania XRON (<http://metropolis.sienze.univr.it/xron>), która może pomóc w obniżeniu ryzyka wypadków w czasie zabiegów wspomaganych robotycznie. Wreszcie najtrudniejszy cel to kontynuowanie prac nad opracowaniem robota chirurgicznego, bowiem zapotrzebowanie na nowe produkty jest ogromne, a na rynku nie ma ofert.

Więcej informacji:

EUROSURGE, <http://www.eurosurge.eu/>

Karta informacji o projekcie: [http://cordis.europa.eu/projects/rcn/100799\\_pl.html](http://cordis.europa.eu/projects/rcn/100799_pl.html)

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

<http://laboratoria.net/technologie/20379.html>

**Informacje dnia:** [Jak otworzyć laboratorium? Dziękujemy za odwiedziny na targach Labs Expo W przyszłości będziemy jedli mięso z drukarki Ruszył nabór na wspólne projekty przedsiębiorców i naukowców; w puli 66 mln zł Błonica - choroba groźna także dla dorosłych 87% internautów uważa hejt za poważny problem społeczny](#) [Jak otworzyć laboratorium? Dziękujemy za odwiedziny na targach Labs Expo W przyszłości będziemy jedli mięso z drukarki Ruszył nabór na wspólne projekty przedsiębiorców i naukowców; w puli 66 mln zł Błonica - choroba groźna także dla dorosłych 87% internautów uważa hejt za poważny problem społeczny](#) [Jak otworzyć laboratorium? Dziękujemy za odwiedziny na targach Labs Expo W przyszłości będziemy jedli mięso z drukarki Ruszył nabór na wspólne projekty przedsiębiorców i naukowców; w puli 66 mln zł Błonica - choroba groźna także dla dorosłych 87% internautów uważa hejt za poważny problem społeczny](#) [Jak otworzyć laboratorium? Dziękujemy za odwiedziny na targach Labs Expo W przyszłości będziemy jedli mięso z drukarki Ruszył nabór na wspólne projekty przedsiębiorców i naukowców; w puli 66 mln zł Błonica - choroba groźna także dla dorosłych 87% internautów uważa hejt za poważny problem społeczny](#)

## **Partnerzy**