

[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](#)

Systemy skanowania 3D w walce z przestępcami



Dr Peter Kühmstedt, koordynator projektu 3D-FORENSICS, omawia prace zespołu nad systemami skanowania 3D i analizy danych w celu poprawy wskaźnika wyjaśniania przestępstw.

Osoby interesujące się serialami kryminalnymi z pewnością zauważyły, że ślady na ciałach albo odciski butów często pomagają śledczym zawęzić listę podejrzanych. Tego typu ślady kryminalistyczne odgrywają też kluczową rolę w prawdziwym śledztwie, ale nowoczesne techniki mają swoje ograniczenia. Technologia opracowana w ramach projektu 3D-FORENSICS znacznie podniesie precyzję tych analiz, dzięki zastosowaniu technologii skanowania laserowego 3D.

Od 2003 r. liczba odnotowywanych w UE przestępstw stale spada. Podczas gdy zabezpieczanie śladów kryminalistycznych i ich analizowanie – od odcisków placów, przez balistykę, po serologię – jest jedną z ważniejszych przyczyn tego trendu, metody te mają swoje mankamenty. Istnieją na przykład wątpliwości co do niepowtarzalności odcisków palców czy kryteriów uznawania dopasowania na podstawie analizy włosów i włókien. Wreszcie metodom stosowanym do ujawniania i zabezpieczania śladów kryminalistycznych czasami brakuje dokładności i może być trudno zagwarantować ich integralność w drodze z miejsca przestępstwa do sądu.

Partnerzy projektu 3D-FORENSICS (Mobile high-resolution 3D-Scanner and 3D data analysis for forensic evidence) skupili się na tych dwóch ostatnich problemach z zamiarem poprawy dokładności, elastyczności i rozdzielczości rekonstrukcji 3D – obiecującego podejścia w kryminalistyce do rekonstrukcji i analizy śladów.

Od maja 2013 r. konsorcjum złożone z siedmiu członków, w tym pięciu MŚP, opracowuje pod kierunkiem instytutu Fraunhofera trzy prototypy systemów skanowania 3D. Poprzez uszczegółowienie gromadzonych danych i uwolnienie ekspertów od ręcznego przetwarzania danych system ma pomóc UE podnieść wskaźnik wyjaśnionych przestępstw, który nadal oscyluje wokół 70%.

Dr Peter Kühmstedt, koordynator 3D-FORENSICS, szczegółowo omawia niektóre z osiągnięć projektu i wyraża nadzieję na wprowadzenie nowo opracowanych prototypów na rynek w najbliższej

przyszłości.

Liczba niewyjaśnionych przestępstw w Europie jest niepokojąca. Jak pana zdaniem można to wyjaśnić?

Sądzę, że Europa znalazła się w ostatnich latach pod przemożnym wpływem kryzysu zadłużeniowego. Wiele państw obcięło wydatki na walkę z przestępczością, zwłaszcza z drobnymi przestępstwami pospolitymi, takimi jak kradzieże z włamaniem czy przestępstwa samochodowe. Zespoły dochodzeniowo-śledcze mają na takie sprawy ograniczone środki. Moim zdaniem ta kwestia jest jedną z przyczyn tego, że przestępstwa pozostają niewyjaśnione, aczkolwiek jest bez wątpienia wiele innych powodów.

W jaki sposób trójwymiarowa rekonstrukcja śladów może pomóc w poprawie tych statystyk?

Technologia optycznego skanowania 3D poczyniła znaczne postępy w ciągu ostatnich 20 lat. Typowe zastosowania to sterowanie procesami przemysłowymi, architektura i dziedzictwo kulturowe. Nadrzędnym celem naszego projektu jest zastosowanie technologii 3D do zabezpieczania i analizy określonych typów śladów z miejsca przestępstwa, a mianowicie odcisków butów i opon. Statystyki w Holandii pokazują, że odciski butów i opon to częste ślady na miejscach popełnienia drobnych przestępstw pospolitych. Techniki zabezpieczania tych śladów to zazwyczaj fotografia i odlew gipsowy, ale obie mają swoje wady: na przykład zdjęcia nie zawierają informacji na temat głębokości, a odlew gipsowy jest bardzo czasochłonny. Te wady mogą skłaniać śledczych do zaniechania zabezpieczania tego typu śladów. Nasze podejście technologiczne ma je przezwyciężyć. Skanowanie optyczne 3D umożliwia szybkie i bezdotykowe zabezpieczanie śladów odcisków wraz ze szczegółowymi danymi. Analiza danych cyfrowych 3D zamiast odlewów gipsowych ułatwi pracę ekspertów kryminalistyki, umożliwiając szersze powiązanie danych z różnych miejsc przestępstw.

Na czym polega nowatorski charakter podejścia 3D-FORENSICS do rekonstrukcji 3D?

Technologia skanowania laserowego 3D już jest wykorzystywana przez niektórych policyjnych i prywatnych techników kryminalistyki do zabezpieczenia na przykład całego miejsca przestępstwa, ale wymaga specjalistycznej wiedzy. Systemy te nie zostały zaprojektowane do zabezpieczenia odcisków butów czy opon. Nasz kompletny system, obejmujący między innymi skaner 3D i oprogramowanie analityczne, jest pierwszym zaprojektowanym właśnie z myślą o drobnych przestępstwach pospolitych. W zamyśle ma uzupełniać śledztwo i postępowanie przed sądem, spełniając wszelkie wymogi prawne. Jeżeli osiągniemy nasz cel, to możliwe, że odlewy gipsowe śladów butów i opon zostaną całkowicie zastąpione.

Nasza technologia skanowania 3D opiera się na zasadzie rzutowania izochrom. To podejście umożliwia nam zbudowanie łatwego w użyciu kompaktowego skanera 3D. W porównaniu do obecnych, supernowoczesnych skanerów laserowych, jest w stanie uchwycić miejsce w 3D przy mniejszym polu widzenia, wielkości mniej więcej podeszwy, w rozdzielczości powyżej 0,2 mm. Taka rozdzielczość pozwala na wizualizację niewielkich znaków identyfikacyjnych, takich jak zadrapania, które mogą być użyte do dopasowania odcisku do butów podejrzanego. Ponadto oprogramowanie analityczne naśladuje obecny proces analizy kryminalistycznej odcisków butów i opon. Jest proste w obsłudze i zawiera narzędzia do ustalania klasy cech charakterystycznych, takich jak typ i rozmiar obuwia oraz charakterystycznych cech indywidualnych, takich jak zadrapania.

Zabezpieczenie i przechowanie śladów do czasu rozpoczęcia sprawy przed sądem nie jest łatwe. W jaki sposób wasza technologia zagwarantuje ich ważność i integralność?

Mamy szczęście, że w naszym zespole są nie tylko technologowie, ale także użytkownicy końcowi

zajmujący się kryminalistyką. Podejmując prace nad projektem zdefiniowaliśmy wymagania, takie jak przejrzystość i zapobieganie manipulacji danymi, aby zadbać o dopuszczalność w sądzie śladów zabezpieczonych i przeanalizowanych za pomocą systemu. Projektowanie i opracowywanie na dalszych etapach przebiegało zgodnie z tymi wymaganiami. Na przykład pierwotne dane skanowania nigdy nie ulegają nieodwracalnej modyfikacji w czasie procesu analizy: każdy etap jest rejestrowany i może być cofnięty lub przeprowadzony ponownie.

Jednak specjalne funkcje systemu są jedynie jednym ze sposobów zapewnienia dopuszczalności w sądzie. Druga i być może ważniejsza część to przekonanie ekspertów ds. kryminalistyki. Jeżeli eksperci będą przekonani do systemu i będą mieć zaufanie do jego wyników, to nie zawahają się, aby zabiegać o korzystanie z nich w sądzie. Walidacja w ramach ogólnie przyjętego procesu kryminalistycznego nie mieści się w zakresie projektu, ale byłby to dalszy krok na etapie komercjalizacji.

Jak dotychczas przebiegają testy prototypu?

W kwietniu 2015 r. zakończyliśmy prace nad trzema prototypami skanerów 3D i prototypowym oprogramowaniem wraz ze wszystkimi narzędziami niezbędnymi do analizy danych. Pierwsze testy w laboratorium dobiegły końca, przynosząc obiecujące wyniki. Przeszliśmy obecnie do testów w terenie, na symulowanych miejscach przestępstwa. Stosujemy reprezentatywne rodzaje nawierzchni, takie jak piasek, glina i śnieg. W czasie testów porównujemy wyniki z klasycznymi metodami, takimi jak odlew gipsowy, aby udokumentować zalety naszej techniki. Wyjście z laboratorium w teren to często trudny etap, ale zależy nam na sprawdzeniu naszego systemu w warunkach terenowych do końca czasu, jaki pozostał na realizację tego projektu.

Jakie zadania czekają jeszcze zespół przed zakończeniem projektu?

Nasz projekt, którego czas realizacji przewidziano na 28 miesięcy, kończy się w sierpniu 2015 r. W ciągu dwóch pierwszych lat określiliśmy wymagania użytkowników końcowych, zaprojektowaliśmy i opracowaliśmy system oraz zbudowaliśmy prototypy. Pozostały czas poświęcimy na testy i ewaluację w terenie. Głównym celem jest sprawdzenie funkcjonalności w warunkach roboczych.

Jakie są wasze plany związane z wprowadzeniem na rynek i kiedy ono może nastąpić?

Dorobek 3D-FORENSICS to prototypy systemu do zabezpieczania, analizy i badania odcisków butów i opon z miejsc przestępstwa. Po wykazaniu funkcjonalności i użyteczności prototypu, potrzebny będzie dodatkowy etap, aby przekształcić system z prototypu w produkt komercyjny. Czas pozostały na realizację projektu będzie też spożytkowany na rozpoznanie aspektów technicznych, które można byłoby poprawić, mając na względzie planowane wprowadzenie na rynek. Równolegle konsorcjum opracowuje także strategię eksploatacji i rozważa obecnie rozmaite opcje finansowania w celu podjęcia dalszych kroków na drodze do komercjalizacji. Celem jest skonstruowanie produktu w 2016 r. i wprowadzenie go na rynek w roku 2017.

Więcej informacji:

3D-FORENSICS

<http://www.3d-forensics.de/>

Źródło: www.cordis.europa.eu

<http://laboratoria.net/technologie/23936.html>

Informacje dnia: [Ekrany dotykowe bez problematycznego indu](#) [Świat atomów i cząsteczek Żyjemy w czasach multitożsamości](#) [Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy? Co 3 osoba dorosła](#)

[zagrożona chorobami z powodu braku ruchu Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#) [Ekrany dotykowe bez problematycznego indu Świat atomów i cząsteczek Żyjemy w czasach multitożsamości](#) [Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy? Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#) [Ekrany dotykowe bez problematycznego indu Świat atomów i cząsteczek Żyjemy w czasach multitożsamości](#) [Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy? Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#)

Partnerzy