RoboScope®

Pokaz dynamiczny podczas RoboScope 2014. Mały robot PIAP *Scout* unieszkodliwia niebezpieczną substancję chemiczną.

Seminarium RoboScope 2014 – wykład wygłasza zastępca dyrektora PIAP Piotr Szynkarczyk. W tegorocznej edycji wzięło udział ponad 150 uczestników z Polski i zagranicy.

MICHAŁ NITA

W dniach 7–10 kwietnia 2014 r., w siedzibie Przemysłowego Instytutu Automatyki i Pomiarów w Warszawie, odbyła się druga edycja Międzynarodowego Seminarium RoboScope 2014 „Roboty do zadań specjalnych – problemy, zastosowania i perspektywy". Oprócz PIAP jego organizatorami były: Wojskowa Akademia Techniczna i Fundacja „Sprzymierzeni z GROM". Honorowy patronat nad seminarium objęły: Ministerstwo Obrony Narodowej, Wojsko Polskie, Biuro Bezpieczeństwa Narodowego, Policja i Straż Graniczna. Wzięli w nim udział specjaliści z licznych dziedzin, którzy omówili wiele tematów związanych z eksploatacją robotów przeznaczonych do zastosowań specjalnych.

W skład Komitetu Honorowego RoboScope 2014 weszli: gen. broni Mieczysław Gocuł – szef Sztabu Generalnego Wojska Polskiego (przewodniczący), gen. bryg. Bogusław Bębenek – szef Zarządu Inżynierii Wojskowej Dowództwa Generalnego Rodzajów Sił Zbrojnych, gen. dyw. Leszek Cwojdziński, płk Dariusz Łuczak – szef Agencji Bezpieczeństwa Wewnętrznego, gen. bryg. prof. dr hab. inż. Zygmunt Mierczyk – Rektor Wojskowej Akademii Technicznej i dr inż. Stanisław Walicki – dyrektor Departamentu Nauki i Szkolnictwa Wojskowego MON.

Podczas seminarium odbyły się trzy sesje wykładów, w trakcie których – w aspektach technicznych i taktycznych – omówiono stan obecny i perspektywy rozwoju robotyki mobilnej oraz pojazdów bezzałogowych różnego przeznaczenia. Na RoboScope 2014 znalazł się także czas na przedstawienie tak obecnych, jak i przewidywanych w najbliższej przyszłości zagrożeń oraz metod ich zwalczania z użyciem robotów i innych urządzeń służących do ochrony życia oraz zdrowia człowieka w sytuacjach ekstremalnych.

Merytoryczną sesję seminarium otworzył dr inż. Marian Łopatka z Wojskowej Akademii Technicznej,

2014

Zaproszeni goście mieli możliwość zapoznania się ze specjalistycznym sprzętem minersko-pirotechnicznym i porozmawiania z jego użytkownikami. Obecnie trudno sobie wyobrazić sekcję minersko-pirotechniczną nie wyposażoną co najmniej w jednego robota.

kierownik Zespołu Maszyn Inżynieryjnych i Robotów Katedry Budowy Maszyn. Przedstawił on perspektywy zastosowania robotów w realizacji zadań wojsk inżynieryjnych. Następnie funkcjonariusze Straży Granicznej omówili problematykę eksploatacji robotów minersko-pirotechnicznych w portach lotniczych.

W ramach omawiania zagadnień związanych z zagrożeniem aktami terrorystycznymi z użyciem materiałów wybuchowych wystąpił, reprezentujący amerykańską policję, Gregory Hartman. W swoim wystąpieniu omówił on zamach na uczestników maratonu w Bostonie w kwietniu ubiegłego roku. Przedstawił on specyfikę konstrukcji użytych wówczas ładunków wybuchowych, jak również obrażenia powstałe u ludzi biorących udział w imprezie masowej. Wiele uwagi poświęcił także metodom działania policji i służb ratowniczych zastosowanym po zamachu i sposobom identyfikacji podejrzanych. Interwencja prowadzona tuż po tym incydencie kolejny raz pokazała, że do działań w rejonie jego wystąpienia może się okazać konieczne jednoczesne użycie wielu robotów. Wydarzenia z Bostonu potwierdziły także słuszność koncepcji ujednolicenia stanowisk operatorów różnych biorących udział w akcji urządzeń.

W czasie seminarium zaprezentowano także referat o możliwościach użycia robotów i sprzętu czujnikowego oraz pomiarowego podczas zajmowania nielegalnych wytwórni narkotyków. Wygłosił je funkcjonariusz policji z pionu zwalczania przestępczości narkotykowej śląskiej KWP. Przedstawił on obiektywne i subiektywne zagrożenia z jakimi muszą liczyć się policjanci uczestniczący w likwidacjach wspomnianych wytwórni. Należy do nich m.in. stosowanie niebezpiecznych dla zdrowia ludzi metod produkcji narkotyków. Natomiast do zagrożeń subiektywnych należy np.: zakładanie pułapek

Uczestniczący w pokazach dynamicznych robot pirotechniczny *Inspector*. Za pomocą chwytaka przenosi on granat obronny F-1 na specjalne miejsce, gdzie ma się odbyć jego neutralizacja.

zawierających środki chemiczne nieprzydatne do produkcji narkotyków. Zdaniem prelegenta przed rozpoczęciem likwidacji wytwórni narkotyków robot może zrealizować zadania rozpoznawcze o charakterze rozpoznania chemicznego lub obserwacyjnym, w wyniku których możliwe jest uzyskanie informacji o konkretnych zagrożeniach jakich należy się spodziewać na terenie obiektu. Obserwacja prowadzona przy użyciu zamontowanych na robocie kamer może być pomocna podczas opracowywania planu zajęcia obiektu i ustalenia kierunków podejść. Ponadto, dzięki kamerom robota, mający wziąć udział w akcji policjanci mogą dokonać – niemal w czasie rzeczywistym – ostatecznej kontroli miejsca działań. Roboty mogą również wspomagać policjantów bezpośrednio podczas akcji, czy to poprzez wstępne sprawdzenie kolejno zajmowanych pomieszczeń, czy przenoszenie do samochodów przejętych, niebezpiecznych dla człowieka, substancji chemicznych.

Inny gość seminarium, holenderski ekspert Patrick Padding, omówił zastosowanie robotów podczas likwidacji skutków zdarzeń z użyciem substancji toksycznych. W swoim wystąpieniu wiele uwagi poświęcił on działaniom ratowniczym przeprowadzonym po wybuchu w zakładach chemicznych firmy Chemie Pack w Moerdijk w 2011 r. Jego zdaniem roboty rozpoznawcze przewidywane do udziału w likwidacji tego typu zdarzeń powinny być wyposażone w jak największą liczbę różnorodnych urządzeń czujnikowych, przesyłających dane jednocześnie do różnych służb. W swoim wystąpieniu poruszył koncepcję jednoczesnego użycia w działaniach antyterrorystycznych, czy antykryzysowych robotów i... psów. Zdaniem niektórych specjalistów jest ona warta dalszych rozważań, choć wymaga wiele czasu na opracowanie właściwej taktyki i procedur.

Istotną nowością tegorocznego programu seminarium było wzbogacenie go o zagadnienia ratownictwa medycznego z zastosowaniem robotów.

Robot pirotechniczno-bojowy IBIS podjął „niebezpieczny ładunek" i ustawia go w miejscu przeznaczonym do jego neutralizacji. Od operatora wymagana jest nie tylko umiejętność obsługi robota, ale także precyzyjne wykonanie wszystkich czynności przy wykonywaniu prac w warunkach dużego zagrożenia.

Według przewidywań, w najbliższej przyszłości powinny zostać skonstruowane specjalne roboty przeznaczone wyłącznie do poszukiwania rannych i do ich ewakuacji do punktów pomocy medycznej.

W odróżnieniu od poprzedniej edycji seminarium, która odbyła się w listopadzie 2012 r., tegoroczny RoboScope obejmował także warsztaty praktyczne i ćwiczenia z wykorzystaniem robotów mobilnych. Podczas zajęć praktycznych ich uczestnicy poznawali zasady eksploatacji robotów przy wykonywaniu zadań, których scenariusze były inspirowane realnymi zdarzeniami związanymi z sytuacjami niebezpiecznymi. W tym roku odbyło się blisko trzy razy więcej warsztatów praktycznych, co było sugestią uczestników RoboScope 2012.

Obecni na RoboScope 2014 specjaliści z placówek naukowo-badawczych zajmujący się robotyką mieli możliwość bezpośredniego kontaktu z użytkownikami robotów z: Policji, Biura Ochrony Rządu i Straży Granicznej. Wnioski z seminarium były takie, że szybki rozwój nowoczesnych technologii przynosi znaczące zmiany w dziedzinie obronności i bezpieczeństwa, a wraz z pojawianiem się i rozwojem coraz nowszych systemów zmieniają się także doktryny, koncepcje i procedury ich użycia. Nowe roboty i inne systemy przewidziane do użytkowania w działaniach niebezpiecznych powinny być nie tylko skuteczne w funkcjonowaniu, ale także charakteryzować się w miarę małymi wymiarami i masą. Jednocześnie podkreślano, że nie w każdych warunkach robot będzie mógł zastąpić człowieka, chociaż może być wskazane użycie specjalnych robotów pomagających człowiekowi w realizacji danego działania, np. transportujących mu niezbędny sprzęt. Kolejna edycja seminarium wykazała dobitnie konieczność kontynuowania tego typu przedsięwzięć, ponieważ wytyczanie dróg rozwoju robotów najlepiej następuje na styku świata ich twórców i użytkowników.

Równolegle z seminarium odbyło się również spotkanie zorganizowane w ramach międzynarodowego projektu *Archimedes*. Jego celem jest rozwój technologii robotycznych w ramach programów badawczych Unii Europejskiej. Na początku kwietnia miały miejsce także, organizowane dla użytkowników cywilnych, warsztaty systemu *Proteus*. Tradycyjnie, także i tym razem odbyły się pokazy z udziałem polskich robotów obsługiwanych przez operatorów z Policji i Straży Granicznej. W ich trakcie urządzenia zademonstrowały m.in. pobieranie próbek substancji niebezpiecznych, rozbrajanie granatu i likwidację ładunku niebezpiecznego wykonaną metodą wybuchową. ■

Wielozadaniowy robot IBIS w innej roli, tym razem rozpinający ubranie rannego. Za pomocą kamer TV robota jego operator może sprawdzić, czy poszkodowany żyje, a także ocenić stan jego obrażeń.

Fotografie w artykule: PIAP.