

Lewitujący robot pomoże walczyć z pożarami

7 lutego 2024

Dragon Firefighter, opracowywany przez japońskich naukowców robot gaśniczy, dzięki innowacyjnym rozwiązaniom poprawi skuteczność gaszenia pożarów i bezpieczeństwo strażaków podczas akcji. Robot będzie się unosił nad ziemią dzięki strumieniom wody pod wysokim ciśnieniem i skieruje je bezpośrednio na źródło ognia. W jego nawigacji pomogą kamery: termowizyjna i konwencjonalna. Prototyp urządzenia jest już gotowy, ale docelowe rozwiązanie ma mieć większe rozmiary. Naukowcy stoją więc przed kolejnymi wyzwaniami konstrukcyjnymi, które rozwiążą m.in. problemy z manewrowaniem i drganiem. Finalna wersja robota i doprowadzenie do jej rynkowego debiutu mają zająć jeszcze około 10 lat.



Badacze pod kierownictwem prof. Satoshiego Tadokoro z Uniwersytetu Tohoku rozpoczęli prace nad robotami wykorzystującymi strumienie powietrza w 2015 roku. Pożar magazynu Askul w japońskim mieście Miyoshi w lutym 2017 roku skłonił ich do zastąpienia powietrza wodą. W tym konkretnym przypadku poskromienie ognia zajęło kilka dni, m.in. ze względu na to, że ściany magazynu miały niewiele otworów, przez które mogła przedostać się woda, a strażacy nie mogli wejść do środka, bo konstrukcja mogła w każdej chwili runąć.

„Proponowany przez nas robot został zaprojektowany tak, aby przedostawać się nawet przez niewielkie otwory w budynkach i docierać do serca pożaru. Na miejscu będzie w stanie bezpośrednio nakierować strumień wody na źródło ognia dzięki opcji elastycznej zmiany kształtu. Bezpośrednia metoda gaszenia pożarów nie tylko umożliwia szybsze działanie, ale także jest bezpieczniejsza, ponieważ minimalizuje potrzebę

wchodzenia strażaków na niebezpieczny teren. Przewidujemy, że to innowacyjne rozwiązanie znacznie ulepszy strategię gaszenia pożarów, zapewniając szybszą reakcję i większe bezpieczeństwo strażaków” – informuje w komentarzu dla agencji Newseria członek zespołu odpowiadającego za opracowanie rozwiązania, Yu Yamauchi z Wydziału Nauki i Technologii Systemów, Uniwersytetu Akita.

„Strażacy są narażeni na znaczne ryzyko podczas próby bezpośredniego gaszenia pożarów wewnątrz budynków i muszą polegać na strategiach, które koncentrują się na powstrzymaniu ognia na odległość, poprzez zdalne nakierowywanie strumienia wody. Podejście to, choć bezpieczniejsze dla personelu, nie jest pozbawione wad. Często skutkuje ono przedłużającymi się działaniami gaśniczymi, ponieważ bezpośrednie celowanie w źródło ognia wewnątrz budynków jest trudne” – mówi Yuichi Ambe, adiunkt na Uniwersytecie Osakijskim w Japonii. „Wierzimy, że nasz robot ułatwi szybsze interwencje gaśnicze, szczególnie w przypadku pożarów w budynkach”.

Robot jest podczas pracy unoszony za pomocą ośmiu tryskających z niego, kontrolowanych strumieni wody. Mechanizm ten ma więc podwójne zastosowanie: nie tylko działa jako siła napędowa robota, ale jest również wykorzystywany do gaszenia pożarów. Jego wąż może zmieniać kształt i być skierowany w stronę płomieni, a wodę pobiera z wozu strażackiego ze zbiornikiem o pojemności 14 tys. l, z którym jest połączony rurą zasilającą. Dysze wyrzucają wodę z szybkością 6,6 l/s pod ciśnieniem do 1 MPa. Na końcówce węża znajduje się kamera konwencjonalna i termowizyjna, które pomagają zlokalizować miejsce pożaru.

Główne zalety robota polegają na tym, że zbiera informacje we wnętrzach budynków bez narażania życia strażaków, dociera do trudno dostępnych zakamarków i kieruje wodę dokładnie tam, gdzie jest taka potrzeba.

Dragon Firefighter został zaprezentowany podczas otwarcia

World Robot Summit 2020 w Fukushima. Posłużył do zagaszenia ceremonialnego płomienia. Naukowcy szacują, że przejście od fazy prototypu do produktu rynkowego może jeszcze potrwać nawet 10 lat. „Głównym wyzwaniem jest zwiększenie robota do ponad 10 m, co umożliwi jego praktyczne zastosowanie. Prototyp ma zaledwie 4 m długości. Tak istotne zwiększenie rozmiaru powoduje pewne komplikacje, takie jak niezamierzone drgania konstrukcji i potrzeba precyzyjnego manewrowania w celu omijania przeszkód w budynkach. Ponadto opracowanie skutecznej taktyki gaszenia pożarów, dostosowanej do unikalnych możliwości robota, jest kluczowym aspektem całego procesu” – wyjaśniają twórcy.

Według Transparency Market Research światowy rynek robotów strażackich w 2022 roku wypracował 1,2 mld dolarów przychodu. W 2031 roku obrót ma wynieść 2,9 mld dolarów.

Źródło: [Newseria.pl](https://www.newseria.pl)