

Robot układa światłowód wzdłuż linii energetycznych

15 lipca 2020

Facebook zbudował prototypowego robota, który porusza się po... liniach energetycznych. Bombyx – Jedwabnik – rozwija za sobą światłowód. Gdy dociera do słupa, przechodzi nad nim i kontynuuje swoją podróż. Robot służy do układania światłowodów wzdłuż istniejących napowietrznych linii średniego napięcia, a jego celem jest obniżenie kosztów budowy infrastruktury komunikacyjnej na całym świecie. Na filmie niżej wizualizacja pomysłu z 2013 r.



Obecnie koszty budowy takiej infrastruktury są bardzo wysokie. Szczególnie, gdy pojawia się konieczność wykonania prac ziemnych. Stąd też pomysł, by wykorzystać istniejące linie energetyczne. Te bowiem dotarły już do wielu miejsc na świecie, więc dostawcy internetu mogliby z nich skorzystać i znacząco obniżyć koszty budowy infrastruktury. To zaś oznaczałoby obniżenie kosztów dla ich klientów.

Facebook od dawna chce zwiększyć dostępność do internetu na całym świecie. Dlatego właśnie serwis społecznościowy zabrał się za opracowanie Bombyksa. Firma nie ma jednak zamiaru samodzielnie budować i sprzedawać takich robotów. Od przyszłego roku będzie udzielała licencji wszystkim chętnym przedsiębiorstwom, które będą chciały produkować takie urządzenia.

„Połowa ludzkości nie ma dostępu do internetu” – mówi inżynier Karthik Yogeewaran z Facebooka, członek grupy, która opracowała robota. Z tych 50% ludzi, którzy nie korzystają z internetu aż 80% mieszka na terenach, gdzie jest dostęp do telefonii komórkowej, jednak nie stać ich na smartfon i

opłacenie abonamentu. „Światłowód ma o wiele rzędów wielkości wyższą przepustowość niż jakakolwiek inna technologia. Pozwala na przesłanie większej ilości danych do większej liczby ludzi” – dodaje Yogeeswaran.

Brak dostępu do szybkich łączy internetowych nie jest wyłącznie problemem krajów ubogich. W USA agendy federalne i stanowe wydają miliardy dolarów na zwiększenie zasięgu i przepustowości sieci, a mimo to ciągle jest z tym kłopot. Budowa infrastruktury idzie powoli i jest bardzo kosztowna. Koszty wykonania prac ziemnych i ułożenia kabli mogą sięgnąć dziesiątków tysięcy dolarów za każdy kilometr. A jeśli nawet na jakimś odległym terenie już sieć powstanie, to koszty jej budowy, które trzeba uwzględnić w cenie oferowanych usług, mogą być tak duże, że wielu osób nie stać na korzystanie z nowo wybudowanej infrastruktury. Z oficjalnych danych wynika, że 18 milionów Amerykanów (5,6%) nie ma obecnie dostępu do szerokopasmowego internetu definiowanego jako łącze o przepustowości co najmniej 25/3 Mbit. Największy problem jest na wsiach, gdzie dostępu do takich łączy nie ma około 30% obywateli oraz 40% szkół i 60% instytucji opieki zdrowotnej znajdujących się poza dużymi miastami.

Przed trzema laty specjaliści z Facebooka zaczęli zastanawiać się nad obniżeniem kosztów budowy infrastruktury światłowodowej. Yogeeswaran mówi, że pomysł wykorzystania linii średniego napięcia wpadł mu do głowy, gdy podróżował po afrykańskiej prowincji. Zauważył, że wiejskie tereny Ugandy są usiane liniami średniego napięcia. Inżynier wpadł więc na pomysł, by układać światłowody wzdłuż istniejących linii.

Poszukując sposobów na zrealizowanie swojego pomysłu Yogeeswaran dowiedział się, że już w latach 1980. pojawiła się maszyna, która miała pomagać w układaniu światłowodów na liniach energetycznych. „Nigdy nie odniosła komercyjnego sukcesu. Częściowo dlatego, że była wybudowana za pomocą ówczesnej technologii. Korzystała z silników spalinowych i nie potrafiła

omijać słupów. Musieli jej w tym pomagać ludzie. A to oznaczało konieczność wyłączenia prądu w całych liniach” – mówi inżynier.

Pomysł Facebooka polega na umieszczeniu na linii średniego napięcia lekkiego robota który owija światłowód wokół istniejącego kabla, samodzielnie się porusza i samodzielnie omija słupy. Zwykle przeciąganie kabli pomiędzy słupami wymaga pracy ciężkiego sprzętu i wielu osób. Dzięki Bombyxowi wystarczy 2-3 techników, pickup, kilka kilometrów światłowodu na szpuli i nieco innych narzędzi.

Jako, że kable w liniach średniego napięcia są lżejsze i słabsze niż te w liniach wysokiego napięcia, robot musi być odpowiednio lekki, a w jego wnętrzu musi zmieścić się kabel, który jest cienki, ale na tyle wytrzymały, by przetrwał wiatry i duże wahania temperatur. Obecnie do napowietrznego układania stosuje się światłowody o średnicy 10–13 milimetrów, a te używane do owijania wokół istniejących kabli mają około 7 milimetrów średnicy. Tymczasem Facebook i jego partnerzy stworzyli napowietrzny światłowód o średnicy 4 milimetrów.

Gdy już kabel powstał Facebook rozpoczął współpracę z firmą ULC Robotics. Jej wynikiem jest robot, który porusza się po liniach średniego napięcia i potrafi omijać izolatory oraz inne przeszkody na słupach bez pomocy człowieka. Bombyx pracuje na działającej linii, nie ma więc potrzeby wyłączania prądu. Jest również bardzo szybki. Ułożenie kilometra światłowodu zajmuje mu około 1,5 godziny.

Zanim Facebook i jego partnerzy rozpoczną program pilotażowy, chcą jeszcze udoskonalić swojego robota. Chcą, by operowanie Bombyxem było na tyle łatwe, by robot nie musiał doglądać inżynier. Mają też zamiar opracować bezpieczne procedury korzystania z robota.

Autorstwo: Mariusz Błoński

Na podstawie: Cnet.com, [Facebook.com](https://www.facebook.com)

Źródło: KopalniaWiedzy.pl