

Broń widoczna w tłumie

28 lutego 2016

Krakowscy badacze pracują nad algorytmem, który pozwoli kamerom wykryć w tłumie osobę trzymającą w ręku pistolet, nóż albo inne niebezpieczne narzędzie. Pracami kieruje dr Michał Grega z Akademii Górniczo-Hutniczej, laureat programu LIDER Narodowego Centrum Badań i Rozwoju.

„Do zamachów terrorystycznych czy ataków dochodzi coraz częściej. Uważamy, że technologia dojrzała do tego, żeby zaproponować rozwiązanie, które zaalarmuje operatora systemu, że może dojść do niebezpiecznego zdarzenia. Będzie to algorytm analizujący dane pochodzące z kamer. Chcemy, żeby to rozwiązanie działało z kamerami powszechnie stosowanymi na rynku. Być może będzie on instalowany w specjalnych komputerach niewielkich rozmiarów, które będą instalowane razem z kamerą” – wyjaśnia dr Grega.

Jak tłumaczy, system sam nie podejmuje decyzji i nie wzywa policji. To człowiek ma ocenić, czy sytuacja jest niebezpieczna, czy może akurat w mieście odbywa się święto, w którym historyczne grupy rekonstrukcyjne, np. ułani. System poinformuje operatora o potencjalnie niebezpiecznej sytuacji, którą widać na wybranej kamerze.

Narodowe Centrum Badań i Rozwoju dofinansowuje prace nad algorytmem kwotą ok. 1 mln 37 tys. złotych. Program LIDER umożliwia utworzenie zespołu badawczego. Dr Grega współpracuje z pracownikami naukowymi kończącymi doktoraty i studentami ostatnich lat studiów. Jak zaznacza, IT to dziedzina, w której powszechne jest to, że studenci znajdują się na rynku pracy zanim ukończą studia. Za systemy optyczne odpowiedzialny jest w zespole Piotr Guzik, absolwent astronomii na Uniwersytecie Jagiellońskim i specjalista od eksperymentów związanych z uczeniem maszynowym. Andrzej Macierański zajmuje się przeprowadzaniem eksperymentów i rozpoznawaniem obiektów.

Krzysztof Rusek specjalizuje się w integracji systemów informatycznych, tak żeby były one gotowe do wprowadzenia na rynek.

Zdaniem pomysłodawców systemu na rynku nie ma rozwiązania, które byłoby bezpośrednio konkurencyjne. Organy odpowiedzialne za bezpieczeństwo i samorządy nie dysponują urządzeniami do rozpoznawania kształtu niebezpiecznych narzędzi przy użyciu kamer. W Stanach Zjednoczonych budowane są systemy oparte o analizę dźwięku, czyli systemy mikrofonów, które wykrywają strzał z broni palnej.

„Nasz system ma zdecydowaną przewagę, bo wykrywa zagrożenie zanim ktoś odda strzał, gdy broń jest dopiero wyjęta. Bardzo często te minuty czy sekundy odgrywają ogromną rolę, jeśli chodzi o reakcję odpowiednich służb” – podkreśla dr Grega.

Badacze przeprowadzili wstępne analizy rynkowe i głównym odbiorcą wyników ich pracy będą firmy, które zajmują się tworzeniem systemów monitoringu. Oprócz kamer telewizji przemysłowej kupowane jest też oprogramowanie do zarządzania kamerami. Do systemów wprowadzane są proste algorytmy analizy obrazu, na przykład takie, które pozwalają stwierdzić, czy ktoś nie wszedł w jakąś zabronioną strefę. Firmy, które wdrażają takie rozwiązania mogą być zainteresowane opracowywanym na AGH algorytmem.

Zespół uzyskał listy polecające m.in. od polskiej firmy, która wdrażała monitoring miejski dla Warszawy oraz od konsultujących projekt przedstawicieli policji rumuńskiej. Inny list polecający wystosował zespół ekspertów pracujących przy Urzędzie Miasta Krakowa. W przeprowadzonym w 2014 roku referendum mieszkańcy tego miasta opowiedzieli się za budową spójnego monitoringu dla poprawy bezpieczeństwa. Zespół określił, że projekt powinien mieć elementy tzw. inteligentnego monitoringu, czyli takiego, który zawiera elementy matematycznych algorytmów. Przewodnicząca zespołu prof. Janina Czapska oceniła, że rozwiązanie planowane przez

badaczy z AGH potencjalnie byłoby do zastosowania.

„Istotna jest kwestia prywatności. Większości z nas zależy, żeby nikt obcy nas nie oglądał. Rozwiam obawy o inwigilowanie społeczeństwa, ponieważ obraz jest analizowany przez automatyczne algorytmy monitoringu, a nie przez człowieka. Przebywając w przestrzeni publicznej musimy się liczyć z tym, że nasza prywatność jest w naturalny sposób ograniczona, ale my w tym projekcie zmniejszamy rolę obserwatora. Za to utrzymujemy rolę człowieka przy podejmowaniu ostatecznej decyzji co do sposobu reagowania” – ocenia lider zespołu.

Jako osoba, która prywatnie pasjonuje się strzelectwem sportowym, dr Grega dodaje, że osoby legalnie posiadające broń nie muszą bać się, że zostaną przez system wyszukane. Jego zdaniem odpowiedzialni właściciele broni palnej raczej nie obnoszą się z faktem posiadania broni nosząc ją na widoku w miejscach publicznych.

„Jest to system ostrzegania przed osobami, które broń wyjęły i sprawiają wrażenie, że chcą jej użyć. Fakt trzymania w ręku broni palnej albo białej jest niepokojący i świadczy o zagrożeniu. Nie znaczy to od razu, że każdą taką osobę należy zatrzymać. Nie, ale trzeba sprawdzić, co się dzieje” – podsumowuje badacz.

Autorstwo: Karolina Olszewska

Źródło: NaukawPolsce.PAP.pl