



Politechnika Łódzka

Opublikowano Politechnika Łódzka - Rekrutacja (<https://rekrutacja.p.lodz.pl>)



Zajmujesz się dziedziną o tajemniczej nazwie SLAM. Na czym ona polega?

SLAM, czyli Simultaneous Localization And Mapping, to metoda budowania mapy otoczenia oraz pozycjonowania i nawigacji w oparciu o tę mapę. Nawigacja działająca w oparciu o GPS bywa zawodna, co wie chyba każdy kierowca. Na przykład: jedziemy samochodem z włączoną nawigacją i wjeżdżamy do tunelu podziemnego, momentalnie gubimy sygnał GPS. Podobnie dzieje się w centrum wielkiego miasta, gdzie wysokie budynki zakłócają sygnał GPS, przez co jego dokładność drastycznie spada. Aby precyzyjnie nawigować robotami mobilnymi w tego typu miejscach, potrzebne jest inne źródło informacji o położeniu względem otoczenia, stąd też zrodził się pomysł tworzenia mapy otoczenia i określania na niej położenia robota. Takie rozwiązania wkraczają już do naszego życia codziennego. Na przykład niektóre autonomiczne odkurzacze domowe budują sobie taką mapę terenu – w oparciu o nią znajdują swoje położenie, tworzą trasę powierzchni do odkurzenia i szukają ścieżki powrotnej do stacji dokującej. Na każdym etapie działania odkurzacz aktualizuje zbudowaną mapę oraz lokalizuje się na tej mapie- to jest właśnie SLAM.



Otrzymałeś Diamentowy Grant za badania dotyczące wykorzystania metody SLAM w terenach nieurbanizowanych. We wprowadzeniu jakich rozwiązań mogą być pomocne Twoje badania?

Pod hasłem teren nieurbanizowany kryją się głównie kopalnie, jaskinie czy groty, czyli wszystkie te miejsca, gdzie nie ma sygnału GPS oraz innej możliwości precyzyjnego określenia położenia robota. Skuteczna lokalizacja w terenach całkowicie zurbanizowanych jest już w nauce osiągalna na bardzo wiele sposobów, to właśnie z terenami trudnymi w klasycznej eksploracji jest problem. Takie rozwiązania można stosować w dronach czy robotach mobilnych eksplorujących miejsca zawału w kopalniach czy nawet w podwodnych jaskiniach.



Lokalizacja i nawigacja interesują Cię również w życiu prywatnym...

Tak, wiele radości sprawia mi żeglowanie, mam uprawnienia sternika morskiego jachtowego wraz z kursem SRC Royal Yachting Association. Jestem fanem Morza Śródziemnego, a moje ulubione kierunki to Grecja i Chorwacja. Żeglowałem również po Bałtyku, gdzie duże wrażenie zrobiła na mnie duńska wyspa Bornholm. W wolnych chwilach chętnie robię zdjęcia i filmy na Instagram z wykorzystaniem drona. Z perspektywy powietrza świat wygląda zupełnie inaczej, co widać na załączonych fotografiach. Fascynuje mnie to, że żyjemy w czasach, w których drony są ogólnodostępne, nie wymagają również żadnej wiedzy technicznej w użytkowaniu. Obecnie tego typu drony korzystają głównie z sygnału GPS, bez niego nie są w stanie nawet stać w miejscu. Wielu operatorów dronów pracujących w miejscach o mocnych zakłóceniach zmuszona jest zrezygnować z korzystania z sygnału GPS. Oczywiście dla mnie kolejną iteracją tego sprzętu będą drony, które zaimplementują SLAM w 3D.

Jakie są Twoje dalsze plany naukowe i zawodowe?

W ostatnim czasie interesuję się szeroko pojętym Deep Learningiem- wykorzystaniem głębokich sieci neuronowych do rozwiązywania rozmaitych problemów z dziedziny uczenia maszynowego, czy też szerzej pojętej sztucznej inteligencji. Są to rozwiązania, które symulują działanie sieci neuronowych w ludzkim mózgu i przy odpowiedniej ilości danych treningowych są w stanie osiągnąć bardzo wysoką skuteczność. Moje zainteresowania dotychczas skupiały się głównie w ujęciu głębokiego uczenia ze wzmocnieniem. Zamierzam to wypróbować w podejściu SLAM, aby za pomocą sieci neuronowej oceniać i ewentualnie poprawiać jakość tworzonej mapy do lokalizacji. Co do planów zawodowych, mam nadzieję na rozpoczęcie współpracy z firmą, która dostarcza rozwiązania tego typu komercyjnie.

Wprowadzone przez: Aleksandra Pawlik, 14.08.2020,

Data aktualizacji: 01.09.2020

Adres URL

źródła:<https://rekrutacja.p.lodz.pl/pl/poteguj-mozliwosci/poteguj-mozliwosci-z-jakubem-niedzwiedzkiem>