

## Sztuczna inteligencja zrobi selekcję na orbicie

Zdecydowana większość satelitów tele-detekcyjnych przesyła wszystkie pozyskane przez siebie zobrażenia na Ziemię. Sęk w tym, że przydatność wielu scen okazuje się niewielka – np. ze względu na duże zachmurzenie. Realizowana przez Europejską Agencję Kosmiczną misja Phi-sat-1 pomoże sprawdzić, na ile problem ten mogą rozwiązać algorytmy sztucznej inteligencji (AI). Wystrzelony 3 września aparat będzie wykonywał duże ilości zobrażeń naszej planety w paśmie widzialnym, a także podczerwieni bliskiej oraz termalnej. Na Ziemię wyśle jednak tylko te, które w ocenie AI będą miały odpowiednio małe pokrycie chmurami. Pozwoli to znacznie efektyw-

niej dostarczać dane w celu dalszych analiz. Zdaniem ESA tego typu technologia jest na tyle perspektywiczna, że już trwają prace nad aparatem Phi-sat-2. Jego możliwości mają być znacznie większe niż tylko wykrywanie zachmurzenia. Wśród przykładów agencja wymienia generowanie map ulic, wykrywanie jednostek pływających (fot.), monitoring lasów czy wskazywanie różnego rodzaju anomalii. Tego typu analizy będą wykonywane przez aplikacje, które będzie można w prosty sposób instalować na satelicie nawet wtedy, gdy będzie on już w kosmosie. Phi-sat-2 ma być gotowy do startu za około 16 miesięcy.

Źródło: ESA



## Wyjątkowo dokładne zegary Galileo

W najnowszym artykule opublikowanym w czasopiśmie „GPS Solutions” naukowcy z Instytutu Geodezji i Geoinformatyki Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu wyjaśniają, w jaki sposób ultra-dokładne zegary atomowe mogą poprawić błąd



całkowity w pozycjonowaniu satelitar- nym i nawigacji. Dotychczas nie było to możliwe ani w przypadku systemu GPS, ani GLONASS, a to ze względu na zbyt niską dokładność pokładowych zegarów. Satelity Galileo wyposażone są natomiast w bardzo stabilne masery wodorowe oraz zegary rubidowe. Są one tak dokładne, że można nimi poprawiać błędy w pozycji satelity. Choć błąd całkowity sygnału z uwzględnieniem pozycji i czasu powinien wzrastać, po wykorzystaniu zegarów atomowych Galileo spada on z 2,2 cm do 1,6 cm. W ocenie autorów artykułu rezultat ten jest bardzo zaskakujący, gdyż na etapie tworzenia systemów satelitarnych nie planowano korygowania błędnej pozycji odczytami z zegarów atomowych. Dzięki temu Galileo jest obec-

nie najdokład- niszym spośród wszystkich syste- mów nawigacyj- nych pomimo braku jeszcze kilku satelitów w konstelacji. Dla porów- nania w przy- padku GPS błąd wynosi 2,3 cm, a GLONASS – 5,2 cm.

Wyniki badań naukowców z IGiG stanowią ważny krok w zrozumie- niu sposobu działania oraz przyszłości satelitarnych systemów nawigacyjnych. Dotychczas zegary na pokładzie sateli- tów nawigacyjnych były tak niedokład- ne, że stosowano różne metody elimina- cji ich błędów. Przykładowo, w geodezji satelitarnej do zakładania osnów stosuje się pojedyncze lub podwójne różnicowa- nie obserwacji GNSS w celu eliminacji błędów zegara odbiornika i satelity. Wyniki badań opisane w artykule wyraźnie wskazują, że w przyszłości obserwacje satelitarne nie powinny być różnicowane między sobą, gdyż traci się w ten sposób cenną informację na temat ultraprecyzyj- nych zegarów atomowych, które skutecz- nie poprawiają jakość rozwiązań GNSS.

Źródło: IGiG UPW

## Korekty w cenie odbiornika

Belgijski producent sprzętu GNSS – firma Septentrio – zaprezentował nowe odbiorniki z serii SECORX-S. Korzystają one z satelitarnych poprawek PPP-RTK o nazwie SECORX, które pozwalają wyznaczać pozycję z dokładnością niewiele gorszą od techniki RTK, zachowując relatywnie krótki czas inicjalizacji precyzyjnego pomiaru (tzw. czas zbieżności). Korekty te są obecnie dostępne na obszarze USA oraz Europy (w tym Polski). Wyróżnikiem serii SECORX-S jest to, że w przeciwieństwie do konkurencyjnych rozwiązań za korzystanie z tych poprawek nie trzeba płacić żadnych subskrypcji czy opłat utrzymaniowych. Są one bowiem dostępne przez cały okres użytkowania odbiornika. Wspomniane nowości w serii SECORX-S to mosaic-SxTM oraz AsteRx SB-Sx. Pierwszy jest niewielkim modułem odbiorczym, który może być integrowany z odbiornikami np. dla samochodów, dronów czy maszyn rolniczych. Drugi to kompletny odbiornik zamknięty w szczelnej obudowie spełniającej wyśrubowaną normę pyło- i wodoszczelności IP68.

Źródło: Septentrio

