



# JAK TESTOWAĆ URZĄDZENIA WEARABLES Z GPS?

Aby urządzenia wearables monitorujące pozycję użytkownika działały prawidłowo, potrzebne są testy z wykorzystaniem zaawansowanego sprzętu. Dzięki niemu, nie wychodząc z laboratorium, da się „podróżować” po całym świecie z funkcją lokalizacji.

**P**rzewiduje się, iż sektor rozwiązań wearables będzie rozwijał się w podobnym tempie jak i z nami z rynku telefonii komórkowej. Według prognoz, do 2018 r. wyprodukowanych zostanie ok. 210 mln nowych urządzeń, co stanowić ma 100-procentowy wzrost. Nic dziwnego, że firmy już dzisiaj chcą wykorzystać ten zapewniający mocne przychody trend.

## Kamerka, którą przyczepisz do bluzy

Przykładem urządzenia wearable jest Narrative Clip. To niewielka (36 mm x 36 mm x 9 mm) 5-megapikselowa kamera z abudowaną pamięcią pozwalającą na przechowanie tysięcy zdjęć wykonanych w trakcie dwóch dni ciągłego użytkowania (na tyle pozwala jedno naładowanie baterii). Sprzęt zaprojektowała i wyprodukowała szwedzka firma Memento.

Narrative Clip można umieścić na dowolnym elemencie garderoby. Nie posiada żadnych przycisków, a jedynie czego wymaga, to połączenia obiektywem do Ziemi, aby przejść w tryb czuwania. Co ważne - w niewielkiej obudowie mieści się miniaturowy odbiornik GPS wraz z anteną, dzięki czemu wszystkie zdjęcia są tagowane współrzędnymi. W przyszłości fotografie mają trafić do chmury, w której w prosty sposób będzie je można odszukać stosując filtr „lokalizacji”.

## Sygnal GPS pod kontrolą

„Ponieważ GPS nie działa wewnątrz pomieszczeń, musimy znaleźć sposób na dostarczenie sygnału do naszego biura.

Jako że Szwecja to nie Kalifornia, nie mogliśmy go po prostu przenieść na zewnątrz. Pracę rozpoczęliśmy z prostym repeaterem GPS, w którym antena znajduje się na dachu, a wzmacniacz i nadajnik wewnątrz budynku. To się nawet sprawdzało w niektórych zadaniach projektowych, ale okazało się kompletnie niewystarczające do odzwierciedlenia scenariuszy jak również do badania czułości anten pomiędzy różnymi rozwiązaniami. Dlatego rozpoczęliśmy poszukiwania urządzenia pozwalającego re-emisować i odwzorować sygnał GPS” - opowiada Björn Wesen, jeden z twórców projektu.

Kiedy producent sprzętu wykorzystującego GPS spotka się z podobnym problemem, mimo że możliwe jest wyjście na zewnątrz i sprawdzenie czy sygnał GPS jest odbierany, to na dłuższą metę rozwiązanie takie jest niewystarczające. Almatuachy systemów nawigacyjnych ciągle się zmieniają, podobnie jak przechodzące przez zmieniającą się sferę sygnały. W związku z tym trudne jest utrzymać spójność badań. Rozwiązaniem okazało się urządzenie LabSat. Umożliwia ono zapis i odtwarzanie sygnałów GNSS, pozwalając na systematyczne i powtarzalne testy produktów opartych na globalnych systemach nawigacji satelitarnej.

„W pierwszej wersji urządzenia planowaliśmy użyć małej anteny GPS o wymiarach 2 x 3 mm na płytce drukowanej, ale to nie działało. W związku z tym rozpoczęliśmy współpracę ze szwedzkimi ekspertami nad przewodową anteną, która będzie umiejscowiona w górnej części kamery. W laboratorium antena ta działała doskonale. Nawet po umieszczeniu układu wewnątrz kamery, z użyciem obwodu drukowanego, było świetnie. Ale gdy odłączyliśmy go od

sprzętu pomiarowego, umiściliśmy wewnątrz kamery i uruchomiliśmy, rozwiązanie przestało w ogóle działać. Nie było żadnego sygnału, dochodzącego z anteny GPS” - wyjaśniał Martin Källström, dyrektor generalny i współtwórca Narrative Clip w trakcie wywiadu dla portalu Slashgear.com.

„Odłączyliśmy więc antenę od obwodu drukowanego i podłączyliśmy ponownie do sprzętu badawczego. Wtedy dostrzegliśmy, że kiedy elektronika kamery jest wyłączona, antena działa perfekcyjnie, ale kiedy jest włączona - antena nie działa. Pojawiał się sygnał, ale był kompletnie zagłuszony przez szum pracy urządzenia. Powodem była doskonała izolacja fal elektromagnetycznych przez obudowę kamery. Nasz pomysł okazał się totalną abstrakcją. Kiedy próbowaliśmy odizolować komponenty od płytki drukowanej,

## Testy zza biurka, a realne dane GPS

LabSat daje możliwość nagrania realnego sygnału satelitarne, aby testy wykonane w biurze mogły być całkowicie realistyczne i powtarzalne. „Wiele firm, z którymi rozmawiam, wykorzystuje repeatery. W przeciwieństwie do LabSat, nie pozwalają one jednak na odtwarzanie ruchu oraz innych miejsc niż dach biurowca, w którym są oszklone” - mówi Kajetan Terlecki z firmy Geopyromat, polskiego dystrybutora urządzenia LabSat. „Co więcej, dzięki możliwości wielokrotnego odtwarzania tego samego sygnału, LabSat pozwala na precyzyjną kalibrację produkowanych urządzeń wykorzystujących GPS do dowolnych warunków pracy” - dodaje Terlecki.

**Maciej Pobocho**  
Dł. LabSat, Narrative Clip

