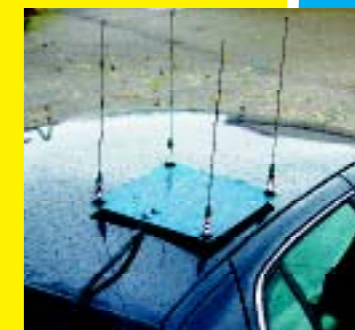




## System radiowy

■ System LoJack składa się z trzech podstawowych elementów: modułu lokalizacyjnego, komputerów śledzących oraz niezależnej sieci stacji nadawczo-odbiorczych, należącej do operatora systemu. Moduł jest ukryty w pojeździe, w miejscu nieznanym właścicielowi. Nie nadaje on żadnych sygnałów, dopie-

ro w chwili zgłoszenia kradzieży z nadajników operatora emitowany jest sygnał aktywujący moduł – wtedy zaczyna on wysyłać króciutkie sygnały w paśmie VHF. Stacje naziemne operatora pozwalają ustalić przybliżoną pozycję auta. Precyzyjna lokalizacja odbywa się przy użyciu urządzeń mobilnych.



## JAK DZIAŁAJĄ SYSTEMY LOKALIZACYJNE?

# Samochód to nie igła w stogu siana

Wystarczy wydać kilkadziesiąt złotych miesięcznie, żeby móc na bieżąco monitorować, gdzie znajduje się nasze auto, z jaką prędkością jedzie, ile ma paliwa, a w skrajnych przypadkach - nawet gdzie ukryli je złodzieje. Pokazujemy możliwości różnych systemów

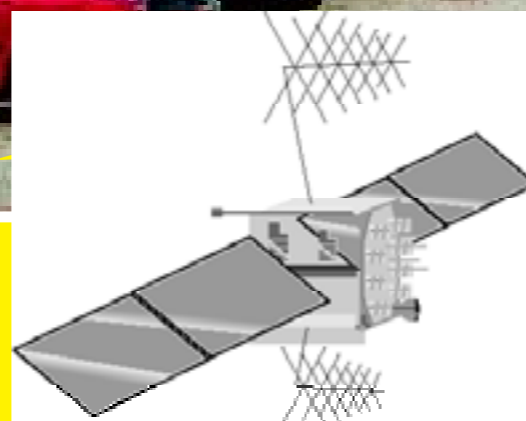
■ Usługi monitoringu aut stają się coraz popularniejsze. Korzystają z nich głównie firmy dysponujące flotami aut służbowych. System, który nadzoruje, co dzieje się z pojazdem, doskonale dyscyplinuje kierowców. Gdy wiedzą, że mogą być kontrolowani, jeżdżą bezpiecznie, oszczędniej i rezygnują z wykorzystywania aut służbowych do celów prywatnych.

Firmy oferujące usługi monitoringu pojazdów chwalą się też, że umożliwiają one odnajdywanie skradzionych aut. Większość systemów to rozwiązania oparte na

technologiach GSM i GPS. W aucie znajduje się ukryta niewielka „centralka” zawierająca satelitarny moduł lokalizacyjny oraz połączony z nim moduł do transmisji danych przez sieć komórkową. Urządzenie może być też podłączone do układu diagnostyki pokładowej OBD, co pozwala np. zdalnie kontrolować wszelkie parametry pracy auta, np. ilość paliwa w baku, obroty silnika, zarejestrowane usterki. Moduł GPS ustala pozycję auta, a moduł transmisji danych przez sieć komórkową przesyła informacje do operatora systemu. Nabywca usługi lokaliza-

cyjnej może je zwykle sprawdzać na bieżąco przez internet.

Poza systemami GSM/GPS, takimi jak np. Finder, na polskim rynku dostępny jest też system lokalizacji radiowej LoJack, który działa zupełnie inaczej. W standardowym wydaniu nie służy on do ciągłego monitoringu aut, ale tylko do namierzania skradzionych pojazdów. W jego przypadku do lokalizacji aut wykorzystywane są specjalne stacje nadawczo-odbiorcze należące do firmy, a nie ogólnodostępny system GPS. Rozwiązanie to nie wykorzystuje też łączny komórkowych.



## Systemy GPS/GSM

■ Rozwiązanie, które doskonale sprawdza się w monitoringu flot pojazdów, ale jedynie w bardzo ograniczonym stopniu nadaje się do odzyskiwania skradzionych aut. Profesjonalni złodzieje dysponują sprzętem, który z łatwością wykrywa, czy w aucie znajduje się lokalizator oraz moduł GSM, i w razie potrzeby mogą zakłócić pracę takiego systemu. Wystarczy do tego zagłuszkarka sygnału komórkowego, którą można kupić na portalach aukcyjnych już za



kilkaset złotych. Warto wiedzieć, że monitorowane auto znika z „pola widzenia” systemu w chwili np. wjazdu do garażu podziemnego lub tunelu, czyli wszędzie tam, gdzie przestają działać standardowe nawigacje samochodowe. Operator wie jedynie, gdzie urwał się ślad auta.

## ROZWIĄZANIE DLA FL OT

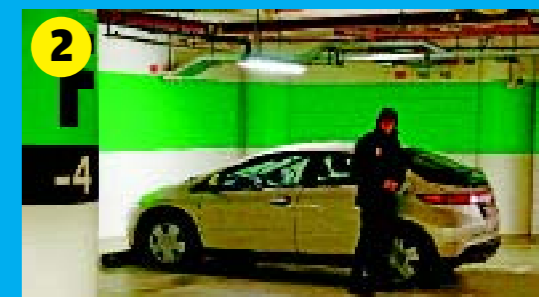
Złodziejom wystarczy zaledwie kilka minut, żeby unieszkodliwić system namierzający oparty na lokalizacji satelitarnej, przesyłający dane za pomocą sieci komórkowej. W ciągu tak krótkiego czasu nawet bardzo czujni

operatorzy systemu nie są w stanie skutecznie interweniować. Takie wady nie mają jednak znaczenia, jeśli nabywca usługi chce przede wszystkim monitorować to, co z autami służbowymi robią jego pracownicy.

## Tak testowaliśmy system LoJack



**1 CENTRUM MIASTA:** auto wyposażone w system LoJack postanowiliśmy ukryć w centrum Warszawy, w pobliżu Dworca Centralnego, gdzie występują silne zakłócenia elektromagnetyczne.



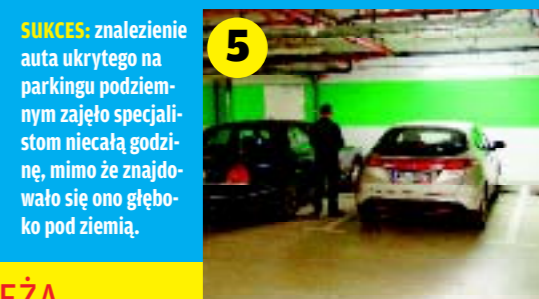
**2 PARKING PODZIEMNY:** żeby sprawdzić, czy system działa w naprawdę trudnych warunkach, samochód zaparkowaliśmy na parkingu podziemnym, cztery kondygnacje pod ziemią.



**3 NAMIERZANIE:** po zgłoszeniu pozorowanej kradzieży auta operator systemu zdalnie aktywował moduł ukryty w pojeździe, a następnie wstępnie określili jego pozycję. Wysłany został samochód poszukiwawczy.



**4 LOKALIZACJA:** na podstawie sygnałów ze stacji nadawczo-odbiorczych mobilna ekipa operacyjna zawęziła obszar poszukiwań do okolic Dworca Centralnego.



**5 SUKCES:** znalezienie auta ukrytego na parkingu podziemnym zajęło specjalistom niecałą godzinę, mimo że znajdowało się ono głęboko pod ziemią.

## ZABEZPIECZENIE PRZED KRADZIEŻĄ

Standardowy moduł systemu LoJack kosztuje wraz z montażem ok. 1700 zł, a abonament to 84 zł miesięcznie. Urządzenie można też wypożyczyć, wtedy abonament wynosi ok. 120 zł. Firma oferuje również roz-

wiązania hybrydowe, łączące permanentny monitoring GPS/GSM z możliwością zlokalizowania skradzionego pojazdu poprzez system radiowy. Systemy typu LoJack, szczególnie w wersji z wbudowanym własnym

zasilaniem na 10 lat, doskonale nadają się do zabezpieczania nie tylko samochodów osobowych i ciężarówek, ale też np. drogich maszyn rolniczych i budowlanych. Ich zaletą jest wysoka odporność na zakłócenia.