

Akcesoryjne systemy nawigacyjne

Urządzenia do nawigacji satelitarnej instaluje się fabrycznie jedynie w droższych modelach samochodów. Dzięki nawigatorom przenośnym udogodnienie to staje się dostępne i w pozostałych pojazdach.

Ten wynalazek jest efektem wielowiekowego rozwoju kilku potężnych dziedzin nauki i techniki, lecz można z niego z powodzeniem korzystać bez zbytniego wgłębiania się w skomplikowane teorie i technologie. Wystarczą do tego następujące podstawowe wiadomości.

1. Położenie dowolnego punktu na kuli ziemskiej wyznacza się za pomocą dwu współrzędnych, zwanych długością i szerokością geograficzną. Układem odniesienia do ich odmierzania są równik i południk zerowy, czyli umowne okręgi, niedające się wytyczyć realnie na powierzchni naszego globu. Udało się natomiast umieścić na orbicie okołoziemskiej cały system satelitów geostacjonarnych, to znaczy: krążących na wysokości ponad 19 000 km z tą samą prędkością kątową, z jaką obraca się Ziemia wokół swojej osi. Są więc one względem ziemskiej powierzchni nieruchome.

2. Każdy z tych satelitów emituje sygnały radiowe, umożliwiające jego identyfikację przez odpowiednie urządzenie odbiorcze, a także pomiar odległości dzielącej ów kosmiczny nadajnik od naziemnego odbiornika, którym jest właśnie mobilny moduł GPS (ang. Global Positioning System). Do każdego odbiornika docierają równocześnie sygnały z kilku satelitów, a zintegrowany z nim mikroprocesor wylicza na ich podstawie współrzędne geograficzne miejsca, w którym się aktualnie znajduje. Punkty określone przez te współrzędne można następnie utożsamiać z takimi realiami, jak określone pozycje na konkretnych drogach i ulicach zidentyfikowanych miejscowości, jeśli charakteryzuje je odpowiednio dokładna elektroniczna mapa.

3. Oprogramowanie procesora pozwala też (i to jest główny pożytek z systemów

nawigacyjnych) zlecić mu wyznaczenie optymalnej trasy dotarcia z aktualnie zajmowanego miejsca do założonego celu podróży. Realizacja tego zadania polega na wybraniu z mapy całego ciągu koniecznych pozycji pośrednich, a potem na bieżącej kontroli ich zgodności z rzeczywistą drogą przemieszczeń nawigatora. Z pewnymi, istotnymi fragmentami tej drogi wiąże się emisja dodatkowych instrukcji graficznych i dźwiękowych. Opisana w punkcie 1. kosmiczno-geograficzna część systemu GPS jest całkowicie niezależna od konstrukcji używanego urządzenia nawigacyjnego, w przeciwieństwie do zagadnień zawartych w punktach 2. i 3.

Dokładność wyznaczania pozycji zależy bowiem od liczby satelitów „dostrzeganych” równocześnie przez odbiornik, a ta w dostępnych na rynku modelach bywa już różna. Teoretycznie wystarczać powinien odbiór dwóch sygnałów, w praktyce jednak za minimum uznaje się cztery, a wykorzystuje ich tym więcej, im wyższa jest klasa urządzenia. Chodzi o to, że fale elektromagnetyczne mogą ulegać zniekształceniom, przechodząc przez warstwy chmur lub odbijając się od przeszkód związanych z rzeźbą lub zabudową terenu.

W jeszcze większym stopniu na walory użytkowe systemu wpływa dokładność i aktualność zainstalowanej w urządzeniu mapy. O ile zasadniczy przebieg dróg i ulic jest w ogromnej większości dostępnych na rynku map przedstawiany wiernie (dzięki weryfikacji za pomocą planów wojskowych i geodezyjnych oraz zdjęć satelitarnych), o tyle często zdarzają się błędy w ocenie ich ważności i klasy. Ciężą one na prawidłowym doborze proponowanych tras, zwłaszcza przy



korzystaniu z wariantu szybszego, a nie najkrótszego. Z kolei wszelkie nieuwzględnione na mapie zmiany układów komunikacyjnych potrafią całkowicie dezorientować systemy nawigacyjne i ich użytkowników.

Reakcje tych urządzeń na sytuacje anormalne zależą od subtelności zastosowanych w nich programów. Wszystkie po stwierdzeniu decyzji niezgodnej z podpowiedzią systemu sugerują jak najszybszy powrót do uprzednio wytyczonej trasy. Mniej zaawansowane ponawiają te sugestie i po kolejnych przejawach ich ignorowania. Tylko nieliczne akceptują zmianę oczekiwań użytkownika i przedstawiają propozycje alternatywne.

Najlepszym testem tego rodzaju inteligencji systemu jest nieplanowany zjazd z autostrady lub głównej drogi tranzytowej, ponieważ kierowcy podejmują takie decyzje z reguły nie przez pomyłkę, lecz z jakichś racjonalnych powodów. Do podobnych sytuacji z góry dostosowane są systemy współpracujące z niedostępną jeszcze w Polsce usługą TMC (bieżące informacje o zakłóceniach ruchu drogowego).

Nowsze modele urządzeń nawigacyjnych wyposażane są często w wiele funkcji dodatkowych. Bywają one bardziej lub mniej przydatne, lecz na samą nawigację nie mają istotnego wpływu.

Fot. archiwum

Nawigatory samochodowe

Marka / model	Mapy / marka, zasięg	Cykl aktualizacji	Ekran	Wyposażenie	Cena z VAT [zł]	Dystrybutor (firma, strona www)
Aristo: Voyager M700 Polska	AutoMapa 5.5 Polska XL	kilka razy w roku	7", 800x480 dotykowy	2 gniazda kart multimedialnych, transmitter FM – do zestawu HiFi, uchwyt montażowy, zasilacze (stacjonarny i samochodowy, kable, w opcji: alkomat i kamera cofania	1 449	Comes SA, www.comes.com.pl
Voyager M700 Europa	AutoMapa 5.5 Europa	jw.	jw.	jw.	1 669	
Voyager X800 Polska	AutoMapa 5.5 Polska XL	jw.	4.3" 480x272 dotykowy	jw. + słuchawki, rysik, płyta CD z oprogramowaniem i dokumentacją	639	
Voyager X800 Europa	AutoMapa 5.5 Europa	jw.	4.3" 480x272 dotykowy	jw.	849	
Asus: R700	Europa	b.d.	4,3"	GPS 20-kanałowy	1 523	Nawigacja Polska sp. z o.o. sp.k., http://nawigacja.pl
Becker: Traffic Assist 7928	Navteq – 40 państw Europy	6 miesięcy	4,8"	zestaw głośnomówiący Bluetooth, głośniki 4 cm stereo, gniazdo USB, modulator FM, stacja dokująca	1 199	www.BeckerPolska.pl
Traffic Assist Pro Z250 Ferrari Edition	jw. + USA, Kanada, Portoryko, Wyspy Dziewicze	6 miesięcy	4,3"	zestaw głośnomówiący Bluetooth, tryb off-road, gniazdo USB,	1 799	
Traffic Assist Z100 Crocodile	iG08 + Navteq – 43 państwa Europy	3-6 miesięcy	4,3"	mapy z budynkami 3D, odtwarzacz muzyki i filmów, gry, przelicznik walut i miar, przeciwdeszczowa obudowa	1 299	
Traffic Assist Z203	jw.	3-6 miesięcy	4,3"	jw. + zestaw głośnomówiący Bluetooth	1 299	
Traffic Assist Z201	jw. + IMAGIS – MapaMap 6.1 (szczegółowa Polski)	3 miesiące	4,3"	jw.	1 348	
Traffic Assist Z098	jw. lecz 42 państwa Europy	3 miesiące	4,3"	asystent pasa ruchu, stacja dokująca w komplecie	998	
Blaupunkt: TravelPilot 500	Tele Atlas, 41 państw Europy	b.d.	4,3"	rozpoznawanie znaków ograniczenia prędkości, radio internetowe, poczta elektroniczna, telefon internetowy, dyktafon, kalendarz, budzik, gry, tłumacz, odtwarzacz wideo; akcesoria: uchwyt, ładowarka samochodowa i sieciowa, słuchawki stereo	2 299	2N-Everpol sp. z o.o.
TravelPilot 700	Tele Atlas, cała Europa i Rosja	b.d.	4,3"	jw. + wbudowany tuner telewizji DVB-T, pakiet aplikacji biurowych	2 799	
Garmin: Nüvi 765 GP	Navteq – City Navigator Europe NT 40 państw + szczegółowa mapa Polski	b.d.	4,3"	uchwyty montażowe, zasilacz samochodowy, kabel USB	1 469	Excel Systemy Nawigacyjne SJ
Nüvi 255W GP	jw.	b.d.	4,3"	jw. bez kabla USB	875	
Lark: FreeBird 35.4	MapaMap Easy Polska	b.d.	3.5" dotykowy	odtwarzacz MP3/MP4, dokumentów tekstowych i graficznych	365	Nawigacja Polska sp. z o.o. sp.k., http://nawigacja.pl
FreeBird 43.0	jw.	b.d.	jw.	jw.	378	
Mio: Moov 200PL	MioMap 2008, tylko Polska	2 bezpłatne w ciągu roku	3,5"	zasilacz samochodowy, kabel USB, uchwyt, płyta CD z oprogramowaniem	405	Comes, Komsa, Action
Moov 200c	MioMap 2008, 6 państw europ.	jw.	jw.	jw.	470	
Moov 200u	MioMap 2008, 38 państw europ.	jw.	jw.	jw.	648	
Moov 500PL	Mio Map 2008, tylko Polska	jw.	4,7"	jw.	496	
Moov 330e	Mio Map 2008, 13 państw eur.	jw.	4,3"	jw.	642	
Moov 330u	Mio Map 2008, 38 państw eur.	jw.	jw.	jw.	858	
Moov 360u	jw.	jw.	jw.	jw.	987	
Moov 370u	jw.	jw.	jw.	jw.	1 073	
Moov 580	MioMap 2008, 40 państw eur.	jw.	4,7"	jw.	1 138	
C725	Mio Map 2008, 38 państw eur.	b.d.	7"	jw. + zestaw kabli AV i USB, etui	2 065	
Navigon: 1200	Navteq, Polska	abonament internetowy	3,5"	jw. + funkcja rzeczywistego wyglądu skrzyżowań i danych teleadresowych	429	www.topmarket.pl
8110	Navteq, 38 państw Europy	jw.	4,8"	jw. + rozpoznawanie mowy	1 349	
TomTom: GO 930 Traffic	TomTom Map Share Europa, USA i Kanada	bezpłatne, bieżące	4,3" dotykowy	wskazywanie pasa jezdni, zestaw głośnomówiący, nadajnik FM, uchwyt, ładowarka, pilot, kable, płyta CD	1 999	Bajtel, For Ever sp. z o.o., ABC Data Poland, Komsa Polska
GO 730 Traffic	TomTom Map Share Europa	jw.	jw.	jw. bez ładowarki sieciowej	1 799	
GO 630	jw. lecz Europa Środk. i Wsch.	jw.	jw.	jw.	1 389	
GO 630 Traffic	jw.	jw.	jw.	jw. + odbiornik RDS-TMC	1 539	
XL IQ Routes edition Europe Traffic	jw. 42 państwa Europy Śr. i Zach.	jw.	jw.	panoramiczny	b.d.	
XL Regional	TomTom Map Share Europa Środkowa i Włochy	jw.	jw.	jw. + TCM, ostrzeżenia o fotoradarach	959	
ONE IQ Routes edition Europe Traffic	jw. 42 państwa Europy	jw.	jw.	jw.	b.d.	
ONE Europe	jw. cała Europa	jw.	b.d.	zasilacze, TCM, „podłącz i jedź”	849	