

Badanie użyteczności urządzeń GPS

Janmedia Interactive
2008



Spis treści

Wstęp	3
Procedura i materiały	4
Urządzenia	4
Uczestnicy badania	4
Techniki badawcze	4
Obszar badania	4
Co badamy?	4
Zadania	5
Wyniki	5
Ekran dotykowy	5
Elementy klikalne	6
Czytelność map	8
Czytelność informacji dodatkowych na mapie	9
Ikony	9
Czytelność i nawigacja w menu	10
Ustalanie trasy	13
Wyszukiwanie oraz wpisywanie adresów i punktów	15
Terminologia	17
Dokładność informacji	18
Komunikaty głosowe i dźwięki	19
Pozostałe elementy	20
Ogólne wrażenia użytkowników	21
Podsumowanie	22
O Janmedia Interactive	24

Wstęp

Jesteśmy w samym środku wakacji. Tuż przed sezonem urlopowym zwykle wzrasta sprzedaż urządzeń nawigacji samochodowej GPS. Wg serwisu roadlook.pl sprzedaż GPSów w 2007 roku wyniosła 250 tys., zaś w tym roku szacuje się jej dalszy wzrost o ok. 80%. Eksperci oceniają, że nasycenie rynku to ok. 10%, a sam rynek wykazuje dynamiczną tendencję wzrostową.

O popularności nawigacji samochodowej w okresie wakacyjnym decyduje przede wszystkim zasobniejszy portfel Polaków, którzy chętnie wydają pieniądze na wycieczki i udogodnienia z nimi związane oraz znaczny spadek cen urządzeń. Można powiedzieć, że nawigacja samochodowa GPS „trafia pod strzechy”. Nie bez znaczenia jest również widoczne powiększenie oferty oraz szacowane przez firmy transportowe oszczędności czasu i paliwa.

Popularności GPS’ów towarzyszy rosnąca konkurencja na rynku. Warto więc wyjść naprzeciw użytkownikom i zadbać o użyteczność interfejsu GPS’a. Usability GPS’a, w tym aspekty związane z łatwością obsługi i intuicyjnością, jest istotne przede wszystkim ze względu na bezpieczeństwo jazdy. Ważny jest też ogólny poziom satysfakcji płynącej z wykorzystywania produktu. Dobry GPS nie powinien odciągać uwagi kierowcy od prowadzenia samochodu. Design interfejsu nie powinien rozpraszać, lecz ułatwiać realizację podstawowych celów. W trasie często nie ma czasu czy możliwości, by się zatrzymać i długo szukać potrzebnej opcji, a obsługa nawigacji podczas jazdy (np. „wystukiwanie adresu”) może okazać się groźna dla życia. Z tego powodu interfejs powinien być jak najbardziej czytelny i intuicyjny, a kluczowe funkcjonalności znajdować się „pod ręką”. Jednym z głównych celów użyteczności GPS’a jest łatwość wykonywania najważniejszych funkcjonalności takich jak np. ustalenie trasy, wyszukiwanie najbliższych POI (ang. points of interest), wyznaczenie drogi do domu oraz czytelność mapy i informacji podczas jazdy.

Eksperci wrocławskiej agencji Janmedia Interactive przygotowali jakościowe badanie użyteczności interfejsów trzech najpopularniejszych urządzeń GPS. Zasadniczym celem testów było sprawdzenie, jak osoby będące debutantami radzą sobie z podstawowymi funkcjonalnościami, jak odbierają interfejs urządzeń oraz czy jest on łatwo wyuczalny.

Wnioski płynące z opisanego niżej badania mogą być użyteczne dla osób zajmujących się projektowaniem interfejsów oraz osób zajmujących się sprzedażą GPS’ów.

Procedura i materiały

Sekcja 1.01 Urządzenia

Testowano trzy GPSy o zbliżonej wartości cenowej, wskazane przez sklep internetowy Świat GPS jako najbardziej popularne:

- SmartGPS SG620
- Garmin nüvi 250w
- Becker Traffic Assist 7977

W tym miejscu chcielibyśmy serdecznie podziękować sklepowi internetowemu Świat GPS (www.swiatgps.pl), który udostępnił nam sprzęt do testów.

Sekcja 1.02 Uczestnicy badania

W badaniu wzięło udział 6 osób (2 kobiety i 4 mężczyzn w wieku 23-40 lat), które nie miały uprzednich doświadczeń z nawigacją GPS'em lub PDA. W ten sposób wykluczono ewentualny wpływ uczenia się na wykonanie zadań podczas testu.

Jednocześnie były to osoby, które korzystają z nowych technologii i nie boją się ich, m.in. korzystają z telefonów komórkowych, komputerów itp.

Sekcja 1.03 Techniki badawcze

GPS'y testowane były w naturalnym środowisku, czyli w samochodach użytkowników. Jazdę z GPS'em poprzedzała sesja w laboratorium, gdzie osoba zapoznawała się z urządzeniem i wykonywała kilka początkowych zadań. W ten sposób starano się stworzyć naturalne i jednocześnie komfortowe warunki do wykorzystywania GPS'ów.

Badanie miało charakter jakościowy. Zastosowano technikę głośnego myślenia połączoną z obserwacją. Przebieg testów był rejestrowany za pomocą kamery. Oprócz tego uczestnicy wypełniali krótki kwestionariusz badający poziom satysfakcji z użytkowania GPS'a oraz oceniali niektóre jego funkcjonalności.

Obszar badania

Sekcja 1.04 Co badano?

Szczegółowe cele badania polegały na sprawdzeniu następujących obszarów:

- Jak łatwo posługuje się opcjami menu i odnajduje nowe funkcjonalności?
- Czy informacje są podane i pogrupowane w logiczny dla użytkownika sposób?
- Czy opcje menu jest czytelne?

- Czy nawigacja w aplikacji jest intuicyjna?
- Czy użytkownik potrafi szybko znaleźć potrzebne mu informacje?
- Czy zastosowana grafika, np. ikony jest intuicyjna, zrozumiała i rozpoznawalna?
- Czy mapy umożliwiają łatwą orientację w przestrzeni?
- Czy stan systemu jest czytelny dla użytkownika?
- Czy terminologia jest zrozumiała?
- Jak odbierane są dźwięki i komunikaty głosowe?
- Czy wielkość, rozmieszczenie i oznaczenie przycisków jest odpowiednie dla użytkownika?
- Czy urządzenie jest funkcjonalne pod kątem: rozmiaru, wagi i wyrazistości wyświetlacza?

Zadania

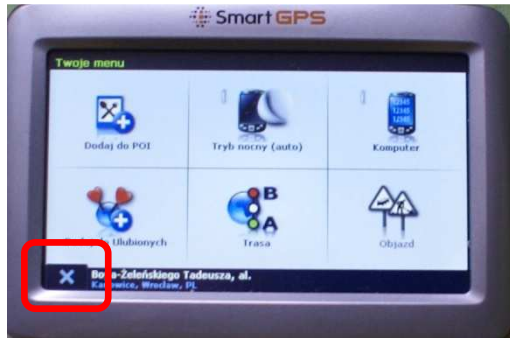
Zasadniczym celem, jaki realizuje użytkownik GPS'a jest dotarcie do wybranego punktu. W trakcie badania sprawdzano więc przede wszystkim, jak użytkownicy wyszukują i konfigurują trasę przejazdu. Pozostałe zadania dotyczyły następujących kwestii:

- Wyszukiwanie i wyświetlanie POI
- Dodawanie i usuwanie ulubionych adresów
- Skonfigurowanie miejsca Dom
- Nawigacja po mapie – przybliżanie i oddalanie
- Regulacja głośności
- Zmiana na tryb nocny
- Omijanie autostrad
- Konfiguracja trasy – wybór najszybszej
- Przełączanie między widokami 3D i 2D
- Odczytywanie aktualnej prędkości, odległości do najbliższego zakrętu, nazw ulic

Wyniki

Sekcja 1.05 Ekran dotykowy

Każde z testowanych urządzeń miało zastosowany ekran dotykowy, lecz użytkownicy często nie trafiali w odpowiedni przycisk, lub ekran nie rejestrował naciśnięcia. Zwłaszcza podczas jazdy istotne jest bezbłędne działanie ekranu dotykowego i odpowiednia wielkość obszarów aktywnych. Uciążliwy dla użytkowników był w tej kwestii SmartGPS, w którym ikony i przyciski były stosunkowo małe a sam ekran dość znacznie zagłębiony w obudowie, co dodatkowo utrudniało klikanie w przyciski umieszczone w rogach ekranu.



SmartGPS – ekran dosyć głęboko umieszczony w obudowie, co utrudnia klikanie w skrajnie umieszczone przyciski.

Pomocny okazał się dostarczany razem z urządzeniem wskaźnik, lecz rozwiązuje on problem jedynie podczas użytku stacjonarnego, gdyż używanie wskaźnika podczas jazdy jest niepraktyczne.

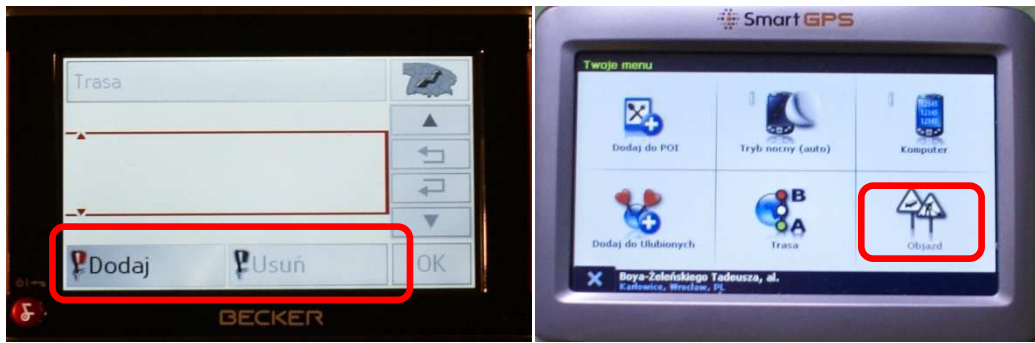
Testowane urządzenia wymagały nieco silniejszego nacisku na ekran (trochę to przeczy koncepcji ekranu 'dotykowego'). Nie powodowało to większych problemów podczas naciskania przycisków na ekranie, lecz było utrudnieniem podczas wykonywania bardziej precyzyjnych akcji, np. przesuwania mapy czy też, na przykładzie SmartGPS, używania suwaka do powiększania i pomniejszania mapy.

Wskazówka: W przypadku urządzeń z dotykowym interfejsem należy szczególnie zadbać o to, by przyciski miały optymalną wielkość, która ułatwia trafienie w wybraną opcję.

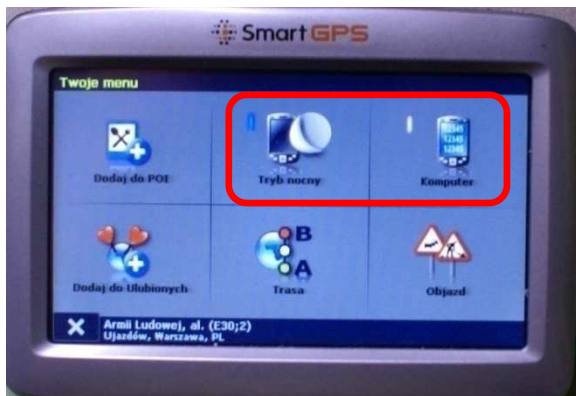
Sekcja 1.06 Elementy klikane

Oprócz dostatecznie dużego rozmiaru elementów interaktywnych (klikalnych) ważne jest, aby wyraźnie odróżnić od siebie elementy aktywne i nieaktywne. Podczas testów użytkownicy często wielokrotnie klikali na elementy nieaktywne, zwłaszcza w urządzeniach Becker i SmartGPS, gdzie różnica między ikoną przycisku aktywnego i nieaktywnego jest subtelna (wyszarzenie nie było wystarczające). Wszystkie GPS'y wspomagały użytkowników odpowiednim dźwiękiem, gdy naciśnięty został element nieaktywny. Należy jednak zaznaczyć, że SmartGPS ma identyczny sygnał dźwiękowy po naciśnięciu ekranu, niezależnie od aktywności przycisku. Różnica dopiero jest po jego „puszczeniu”. Rozwiązanie to jest mniej skuteczne niż w pozostałych urządzeniach.

Użytkownicy SmartGPS'a nie rozumieli oznaczenia aktywnej opcji w postaci pionowej niebieskiej kreski (np. w przypadku włączenia trybu nocnego). Miała ona symulować lampkę kontrolną, która zapala się przy aktywacji opcji. Oznaczenie to jest niestandardowe i dlatego też na początku było niejasne dla osób badanych.



Becker i SmartGPS – niewystarczające oznaczenie pól nieaktywnych



SmartGPS – nietypowe oznaczenie aktywnej opcji (ekran w trybie nocnym)

Dla osób jeżdżących ze SmartGPS'em problematyczne było na początku powiększanie i pomniejszanie mapy z pomocą suwaka z lupą. Element ten nie wyglądał jak suwak, chociaż tak właśnie działa. Użytkownicy nie rozumieli tej funkcjonalności i uparcie klikali w znaki „-” „+”, które były tylko ikonami. W urządzeniach Becker i Garmin rozwiązania były bardziej intuicyjne, bo przyciski „-” i „+” rzeczywiście były przyciskami i można było je kliknąć.



SmartGPS – niezrozumiały mechanizm powiększania i pomniejszania mapy

Wskazówka: Projektując interfejs GPS'a warto pamiętać, że uwaga użytkownika skupiona jest głównie na prowadzeniu samochodu. Dlatego należy wyraźnie odróżniać elementy aktywne od nieaktywnych (wyrzyste kolory, kontrast). Należy jednak pamiętać, by dźwięki współgrały z

obrazem, w przeciwnym wypadku może to budzić niepotrzebny dysonans u użytkownika. Dla oznaczenia istotnych z punktu widzenia celów użytkownika funkcjonalności warto także stosować ogólnie przyjęte standardy, co ułatwi użytkownikowi ich rozpoznanie i użycie.

Sekcja 1.07 Czytelność map

Czytelność map w urządzeniach była dobra a zaznaczenie trasy i jej odpowiednie wyróżnienie wystarczające. W urządzeniu Garmin, każda z osób testujących negatywnie komentowała zlewanie się wyznaczonej trasy, w przypadku gdy trasa się przecina (np. zjazd na drogę szybkiego ruchu z drogi poprzecznej). Zdarzało się to rzadko, ale w decydujących momentach trasy, np. na rondzie lub zjeździe z wiaduktu, co znacznie wzmagało niepewność użytkownika, jak ma jechać.

W czasie testów jeden z użytkowników zwrócił uwagę, że dobrze byłoby innym kolorem oznaczać na mapie trasę już przejechaną.



Garmin – niejasne oznaczenie trasy w jej istotnych punktach

Widok 3D mapy, który każde urządzenie oferowało był najczęstszym wyborem przez użytkowników, choć niektórzy preferowali widok 2D. Widok 2D był chętniej wybierany podczas przeglądu wyznaczonej trasy.

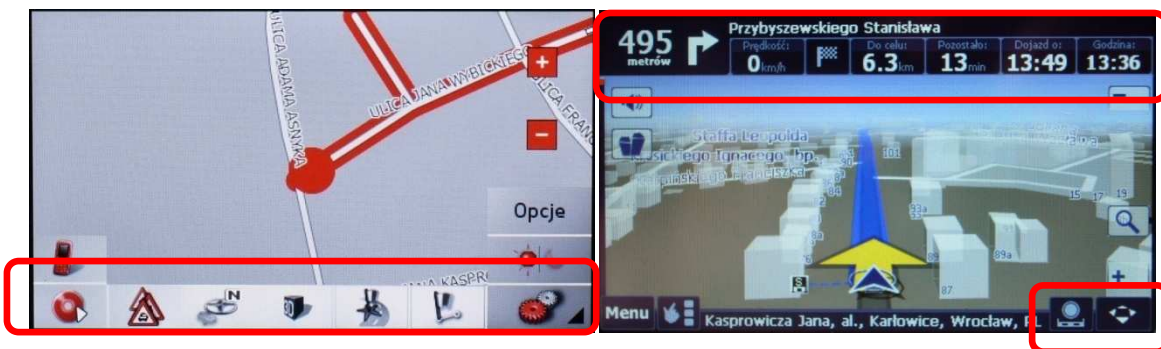


Garmin – mapa 3D vs 2D

Sekcja 1.08 Czytelność informacji dodatkowych na mapie

Dodatkowe informacje umieszczone dookoła mapy były oceniane jako nieczytelne i niejasne przez użytkowników Becker'a i SmartGPS'a. Spowodowane było to zbyt małą czcionką, niezrozumiałą symboliką ikon i brakiem odpowiednich etykiet dla ikon.

Podczas jazdy samochodem użytkownicy SmartGPS'a wielokrotnie narzekali na brak czytelności informacji umieszczonych w górnej części ekranu. Chodziło głównie o małą czcionkę nazw przycisków prędkości, odległości i czasu. W ich opinii nie wszystkie informacje w górnym panelu były jednakowo ważne i potrzebne – np. niektóre się dublowały np. „Pozostało: 5 min.” i „Dojazd o: 19:45”.



Becker i SmartGPS



Gramin – niewielka ilość niezbędnych informacji na mapie poprawia jej przejrzystość i nie rozprasza niepotrzebnie kierowcy

Wskazówka: Informacje pojawiające się podczas jazdy w okolicach mapy powinny być maksymalnie czytelne i wyraźnie opisane. Kierowca skoncentrowany na prowadzeniu samochodu nie będzie rozszyfrowywał zbyt małej czcionki. Warto też dobrać informacje i funkcje, które są niezbędne w trakcie jazdy, np. regulacja głośności, zmiana widoku mapy, menu.

Sekcja 1.09 Ikony

Ikonografia jest elementem pomagającym zrozumieć pewne funkcje urządzenia i znalazła zastosowanie w każdym z testowanych urządzeń. Becker i SmartGPS okazały się w tym względzie sprawiać problemy użytkownikom. Ikonografia użyta w widoku mapy reprezentująca dodatkowe informacje lub dostęp do opcji była zupełnie niejednoznaczna i żaden z użytkowników nie był pewien, co stanie się po naciśnięciu danej ikony.



Becker i SmartGPS – ikony zastosowane w interfejsie

Niepewność odnośnie ikon pojawiała się również głębiej w nawigacji. Na przykład w SmartGPS’ie osoby badane nie widziały różnicy między opcją „Koniec” a „Prowadź do” podczas wyznaczania trasy.

Pojawiły się też bardzo czytelne rozwiązania, które wspomagały korzystanie z urządzenia. Przykładem jest ikona SmartGPS’a oznaczająca punkt pośredni na trasie.



SmartGPS – intuicyjne oznaczenie ikony



Garmin – czytelny zestaw ikon wraz z podpisami ułatwia orientację w menu

Wskazówka: Środowisko pracy z GPS’em wymaga dużej podzielności uwagi. Stąd też ikony powinny być jak najbardziej intuicyjne i maksymalnie precyzyjnie określać swoją funkcję. Tam, gdzie jest to możliwe warto umieszczać etykiety ikon. W ten sposób użytkownik szybko zrealizuje cel przy jak najmniejszym wysiłku poznawczym.

Sekcja 1.10 Czytelność i Nawigacja w menu

Skomplikowanie menu nie zależy tylko od ilości opcji, ale także od intuicyjnego zaprojektowania struktury i jednoznacznego nazewnictwa. Menu główne było dla wszystkich użytkowników czytelne i dość zrozumiałe, choć negatywnie komentowano wygląd menu w urządzeniu Becker. Przede wszystkim przycisk „Nawigacja” nie był początkowo odbierany jako przycisk i budził zastanowienie.

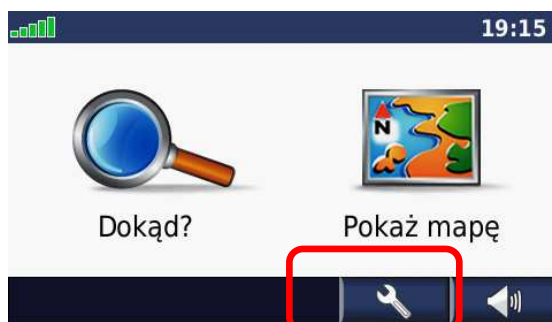


Becker – w opinii użytkowników przycisk „Nawigacja” nie wyglądał na klikalny

Relatywnie najmniej problemów stwarzał użytkownikom Garmin, którego menu jest proste i czytelne a nawigacja w miarę intuicyjna. Mimo tego niedogodnością dla użytkowników była konieczność wielokrotnego naciskania przycisku „Wróć”, aby znaleźć się ponownie w menu głównym. Żaden z użytkowników nie zauważył, że przytrzymując troszkę dłużej wciśnięty przycisk „Wróć” przerzucony zostanie do menu głównego. Ponadto przycisk oznaczający ustawienia dostrzegany był dopiero po jakimś czasie.



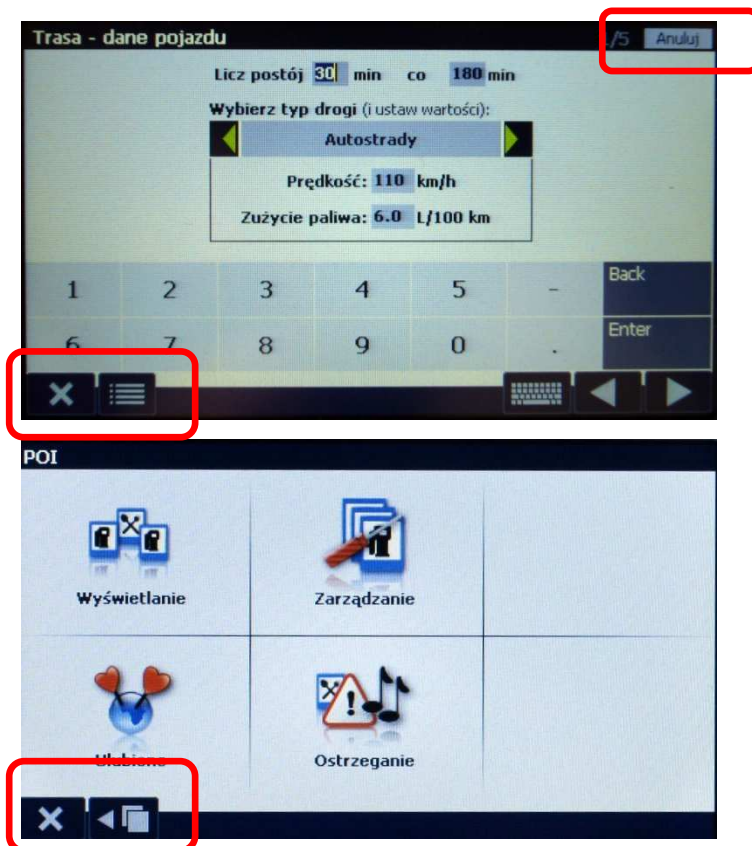
Garmin – problematyczny przycisk „Wróć”



Garmin – menu główne i przycisk ustawień, które nie od razu był zauważany

W przypadku SmartGPS głównym powodem skomplikowania było niespójne zachowanie nawigacji. Na części ekranów jedyną możliwością powrotu do poprzedniego ekranu było całkowite wyjście z menu i powrót do mapy, na niektórych zaś dodatkowo umieszczono przycisk umożliwiający przejście o jeden poziom wstecz. Oprócz tego, tam gdzie była możliwość edycji

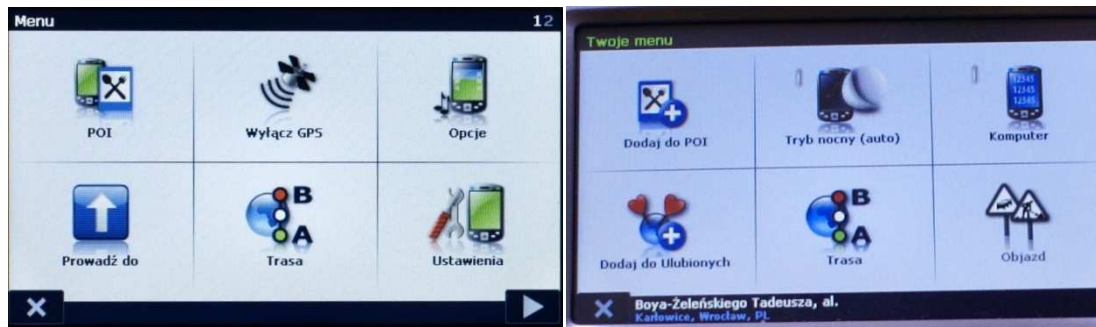
danych, przycisk „Anuluj” umieszczony w zupełnie innym miejscu niż przyciski nawigacyjne i duplikował funkcję przycisku zamykania.



SmartGPS – niespójność w ramach przycisków nawigacyjnych i brak możliwości cofania do poprzedniego poziomu w niektórych miejscach

Kolejnym problemem natury nawigacyjnej w SmartGPS’ie były dwa rodzaje menu – podstawowe oraz tzw. „Twoje menu”, które pojawiało się po kliknięciu w mapę bądź ikonę w prawym dolnym rogu. Niektóre opcje były dostępne tylko w jednym z menu, co znacznie utrudniało znalezienie wybranej opcji, np. dodawanie punktu do POI.

Ponadto w przypadku tego urządzenia nawigację utrudniała dość głęboka struktura i rozległe funkcjonalności. To, co dla zaawansowanego użytkownika GPS’a mogłoby być bajecznie proste, laikowi nastroczało wielu problemów. Użytkownicy wielokrotnie mieli trudność z ponownym trafieniem do danej opcji. Tak było np. w przypadku kasowania adresów z „Ulubionych”, które zlokalizowane są w ramach dwu kategorii menu: „POI” oraz „Prowadź do”. Kasowanie adresu jest możliwe tylko z poziomu „POI”, ale użytkownicy często szukali tej opcji w „Prowadź do” / „Ulubione”. Ogólnie umieszczenie „Ulubionych” w różnych miejscach wywoływało uczucie chaosu u użytkowników.



SmartGPS – menu podstawowe i „Twoje menu”

W przypadku Becker’a problemem przy pierwszym kontakcie z urządzeniem okazał się przycisk nawigacyjny umieszczony na obudowie.



Becker – przycisk wyłączenia i nawigacyjny umieszczony w obudowie

Przycisk ten służy do cofania o jeden poziom menu a także do wyłączenia urządzenia. Osoby jednak bardzo szybko oswajały się z tą metodą nawigacji. W czasie testów użytkownicy Becker’a narzekali na zbyt głębokie umiejscowienie menu nawigacyjnego, co utrudniało ustalanie adresu.

Reakcje użytkowników wskazywały, że najbardziej intuicyjną nawigację miał Garmin. Jego zaletą było przejrzyste menu i relatywnie płytka struktura. Najważniejszy problem polegał na tym, że wszyscy użytkownicy Garmina mieli kłopoty z ustawieniem trasy przez punkt pośredni (więcej o tym w następnej sekcji).

Wskazówka: W zakresie nawigacji w ramach GPS niezwykle ważne jest czytelne menu i łatwy dostęp do najważniejszych i najczęściej używanych funkcjonalności, takich jak np. wyszukiwanie adresu, do którego chce się dojechać. Opcji takich nie powinno się ukrywać głęboko w strukturze interfejsu, ale maksymalnie ułatwić ich zauważenie.

Projektując nawigację warto też zadbać o jej spójność oraz wyraźne oznaczenie i opisanie przycisków (strzałka, „wróć” itp.). Należy unikać symboli nowych, z którymi użytkownik nie spotkał się wcześniej w innych popularnych interfejsach. Jeśli coś nie jest standardem, a ikona nie przekazuje jednoznacznie funkcji należy dodać odpowiedni opis/etykietę. Dobrze jest także, gdy struktura interfejsu jest prosta i zrozumiała.

Sekcja 1.11 Ustalanie trasy

Określenie trasy jest jednym z kluczowych zadań, jakie realizuje GPS. Podczas testów u kilku użytkowników można było zaobserwować mentalny model wyznaczania trasy podróży: skąd,

dokąd, ewentualnie cel pośredni. Dla wielu użytkowników nie było zrozumiałe, że aktualne miejsce jest domyślnym punktem startowym i wykorzystując schemat posługiwania się zwykłą mapą automatycznie chcieli wyznaczać początek trasy.

Należy pamiętać, że część badania prowadzona była w laboratorium, gdzie sygnał nie docierał, więc aktualna pozycja nie była automatycznie sczytywana.

Mimo początkowych trudności użytkownicy Garmin i SmartGPS'a dosyć szybko uczyli się podawać adres celu podróży, a zastosowane rozwiązania odbierane były jako czytelne i dostępne. Więcej kłopotów spotkały osoby testujące Becker'a, w którym należało wykonać znacznie więcej kroków, by podać adres celu i wyznaczyć trasę.

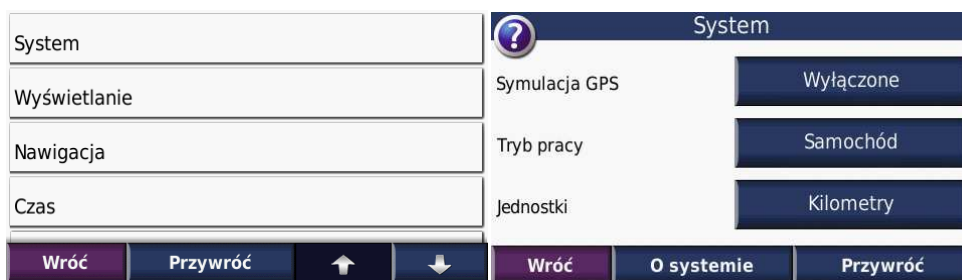
Pozytywną właściwością Garmin okazał się wyraźny zielony przycisk „Jedź”, jaki pojawia się po wyszukaniu adresu i zlokalizowaniu go na mapie. Zdecydowanie ułatwiało to użytkownikom rozpoczęcie akcji.

Problem pojawiał się jednak wówczas, gdy osoba miała dodać jeszcze pośredni cel podróży – w przypadku naszego zadania było to centrum handlowe „Korona”. Żaden z uczestników badania nie domyślił się, że należy powtórnie przejść przez cały proces i ustawić od nowa cel. Trudno było to zrobić, ponieważ system nie dawał żadnej podpowiedzi. Wszyscy jechali najpierw do centrum handlowego, a następnie do zasadniczego celu. W konsekwencji żadna z osób badanych nie wykonała w całości zadania.

Szczegółowe ustawienia trasy (najszybsza, najkrótsza lub omijanie autostrad) okazało się najłatwiejsze w przypadku SmartGPS'a, w którym opcje takie pojawiają się od razu po zdefiniowaniu trasy. Przy Garminie i Beckerze użytkownicy relacjonowali więcej trudności. Nie wszyscy wykonali to zadanie.

Po wskazaniu celu użytkownicy często nie mieli pewności, jak trasa została wyznaczona i którądy pojadą. Tylko SmartGPS pokazywał całą trasę przed rozpoczęciem nawigacji. Garmin i Becker od razu pokazywały pierwszy manewr.

Kolejna kwestia dotyczy symulacji trasy, w przypadku, gdy sygnał GPS jest niedostępny. Są osoby, które przed ruszeniem w trasę wcześniej ją analizują. Podczas testów w laboratorium okazało się, że użytkownicy Becker'a mieli najłatwiejszy dostęp do tej funkcji. Użytkownicy Garmin, aby odnaleźć tę opcję musieli wejść w ustawienia, „System” i „Symulację GPS”, co w ich opinii było bardzo skomplikowane.



Garmin – skomplikowany sposób dotarcia do opcji wizualizacji trasy przed rzeczywistą jazdą (ustawienia / system / symulacja GPS)

W czasie badania odnotowano również, że osobom brakowało wyraźnego komunikatu o rozpoczęciu nawigacji lub oczekiwaniu na ruch pojazdu. W SmartGPS'ie była lekka podpowiedź, ale niewystarczająca. Jeden z użytkowników Garmina nie był pewny, czy GPS już zaczął działać, ponieważ nie pojawiły się żadne komunikaty głosowe. Analogiczna sytuacja miała miejsce już po osiągnięciu celu – Garmin nie oznajmiał przybycia pod wyznaczony adres. Dobre rozwiązanie ma Becker, który odpowiednio komunikuje dotarcie do celu.

Użytkownikom bardzo podobało się definiowanie ulubionych adresów i automatyczne zapamiętywanie ich przez urządzenie. Często korzystali ze ścieżek „na skróty”, jeśli tylko było to możliwe.

Wskazówka:

- Interfejs powinien ułatwiać użytkownikowi realizację najważniejszych celów takich jak wyznaczanie celu podróży i miejsc pośrednich, zrozumiałe i proste zapisywanie i usuwanie nowych adresów, ustawianie parametrów trasy
- Zwłaszcza mechanizm dodawania celu pośredniego oraz POI do trasy powinien być maksymalnie zrozumiały. Dobra ikonografia i odpowiednie komunikaty mogą znacznie usprawnić działania użytkownika.
- Warto wizualizować trasę przed rozpoczęciem nawigacji (np. linią na mapie), by użytkownik miał wyobrażenie, jak będzie przebiegała podróż.
- Pokazać na wstępie opcję symulacji drogi oraz dać możliwość jej wyłączenia, gdy użytkownik nabywa doświadczenia lub nie chce z niej korzystać. Użytkownicy w ogóle nie są pewni, jaka trasa została wyznaczona
- Urządzenie musi też wyraźnie komunikować o rozpoczęciu podróży, osiągnięciu celu oraz informować, że czeka się na ruch kierowcy. W ten sposób wzmacnia się pewność kierowcy, że akcja została podjęta lub skłania do jej inicjacji.

Sekcja 1.12 Wyszukiwanie oraz wpisywanie adresów i punktów

Wprowadzanie danych

Urządzenia GPS są z natury rzeczy małe, dlatego trudno w nich wpisywać znaki. Wszystkie testowane GPS'y miały system podpowiedzi i autosugerowanie nazw, na co użytkownicy w większości reagowali pozytywnie. Tylko jedna osoba była nimi zaskoczona i stwierdziła, że podpowiedzi pojawiają się zbyt nagle.

Klawiatura

Jeśli chodzi o czytelność klawiatury, to zarówno Garmin, jak i Becker posiadają dużą i przejrzystą klawiaturę. W SmartGPS'ie jest ona dosyć mała, co powodowało komplikacje z trafieniem w pola odpowiednich liter. Oprócz tego niezrozumiałą był przycisk „Back”, służący do kasowania. Jeden z użytkowników błędził po klawiaturze chcąc poprawić wpis i nie znalazł funkcji kasowania. Omylnie wcisnął „x”, który oznacza powrót do ekranu wyjściowego. Także wielkość pola

tekstowego jest bardzo mała w porównaniu z innymi polami. Ponadto urządzenie to nie ma wyraźnie oznaczonej spacji, co również sprawiało problemy użytkownikom. W nietypowym miejscu umieszczono również przycisk trybu liczbowego. Wszystko to stanowiło problem przy pierwszym kontakcie z urządzeniem.



SmartGPS – klawiatura z dosyć małymi przyciskami

W Beckerze dla użytkowników niezrozumiałe była dynamiczna dezaktywacja (wybledzanie) liter na klawiaturze podczas wpisywania adresu. Jeden z użytkowników nie rozumiał tego mechanizmu i myślał, że litery losowo znikają z klawiatury. Sporo czasu zajęła mu orientacja w tej funkcji.



Becker – niezrozumiałe wybledzanie i podświetlanie liter

Wyszukiwanie

Wyszukiwanie punktów szczególnych (POI) w Garminie okazało się problematyczne. Mylące dla badanych było określenie „Wpisz nazwę” w wyszukiwaniu nazw w POI oraz w Ulubionych. Użytkownicy automatycznie wpisywali tam adres (miasto, ulicę), korzystając ze schematu ustalania trasy. Prawdopodobnie było to spowodowane podobnym wyglądem ekranu jak przy wpisywaniu trasy. Użytkownicy myśleli, że muszą wpisać adres od podstaw. Tymczasem „Wpisz nazwę” to faktycznie „Szukaj”. Pod tym względem zdecydowanie łatwiej użytkownicy orientowali się w interfejsie SmartGPS’a, gdzie oprócz pola na wpisanie nazwy i ikony klawiatury

w „Ulubionych” wyświetlała się lista wcześniej dodanych adresów lub w „POI” lista kategorii. Taki wygląd pomagał użytkownikom łatwo wyszukać ulubiony punkt.



Garmin – trudny dla użytkowników model wyszukiwania punktów w ramach „Ulubionych”

Wskazówka: Ze względu na małe rozmiary urządzenia, szczególną uwagę powinno się zwracać na czytelność i wielkość klawiatury. Również oznaczenie przycisków powinno być jak najbardziej intuicyjne i znane użytkownikom z klawiatury komputera lub telefonu komórkowego. Ważny jest też łatwy dostęp do funkcji usuwania znaków czy przechodzenia do trybu liczbowego.

Dobłą praktyką jest maksymalne wspomaganie użytkownika w zakresie wpisywania danych. W niektórych sytuacjach warto umieścić widoczne opcje zamiast wpisywania. Obserwacje pokazują, że autosugerowanie nazw bardzo ułatwiało użytkownikom wpisywanie adresów.

Sekcja 1.13 Terminologia

Ogólnie terminologia zastosowana w urządzeniach była zrozumiała dla użytkowników. Najczęstsze błędy dotyczyły nietrafnego tłumaczenia na język polski lub jego brak. Wątpliwości budziły sformułowania i terminy takie jak:

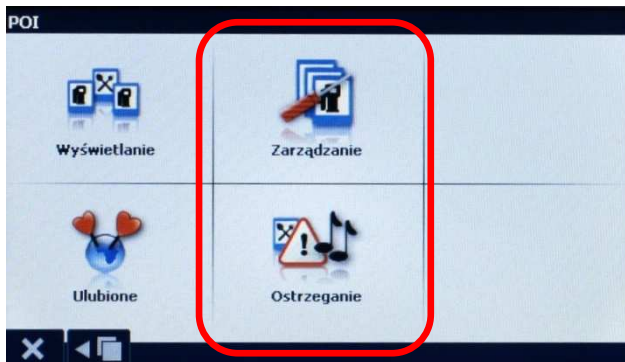
- POI – dla użytkowników SmartGPS ten skrót nie był zrozumiały.
- Reinicjalizacja (Becker miał również inne źle przetłumaczone terminy z języka angielskiego, a niektóre funkcje nie były wcale przetłumaczone)
- „Przeliczam” – niejasny dla użytkowników Garmina komunikat głosowy, który pojawiał się w chwili wyznaczania nowej trasy. Korzystniejszym sformułowaniem byłoby np. „wyznaczam nowa trasę”.
- „Zwrot za” (Garmin) – na początku było dla osób niejasne. W języku potocznym (nienawigacyjnym) używa się słowa „skręć”.
- „Skręć za 1 koma 2 kilometra” – użytkownicy zwracali uwagę, że dla niektórych słowo „koma” może być niezrozumiałe lub obco brzmiące.
- „Cel specjalny” (Becker) – użytkownicy nie rozumieli tego terminu.
- TCM (Becker) – niezrozumiały skrót.
- „System” i „Symulacja GPS” (Garmin) – terminy nie oddają dokładnie swojej zawartości i były niejasne dla użytkowników. Co ciekawe, mogą to być dość ważne funkcje z punktu

widzenia użytkownika. Jeden z użytkowników myślał, że „System” dotyczy parametrów GPS’a, a nie ustawień trasy.



Garmin – Niejasny dla użytkowników termin „System”

- „Zarządzanie” i „Ostrzeżenie” (SmartGPS) – zdaniem użytkowników nazwy nie oddawały dobrze akcji w obrębie tych funkcji.



SmartGPS – niezrozumiałe dla użytkowników nazwy „Zarządzanie” i „Ostrzeżenie”

- W Garminie brakuje polskich liter w niektórych nazwach, na co użytkownicy konsekwentnie zwracali uwagę.

Wskazówka: Terminologia i komunikaty zastosowane w urządzeniach GPS są istotne. Pomagają łatwo zorientować się w dostępnych opcjach i prawidłowo wykonywać polecenia systemu. Dlatego też warto stosować zrozumiałe sformułowania, nie kalkować terminów anglojęzycznych, ponieważ mogą być niezrozumiałe. Jeśli jest to możliwe należy też zadbać o polskie znaki w nazwach.

Sekcja 1.14 Dokładność informacji

W czasie testu okazało się, że Garmin nieprecyzyjnie informuje, w jakim mieście znajduje się wybrane POI. Jeden z użytkowników szukał najbliższych teatrów, ale musiał się domyślać, w jakim mieście się znajdują. Przy nazwach POI brakowało nazwy miasta. Analogicznie było w przypadku zakwaterowania – urządzenie wyszukało punkty noclegowe, ale nie wskazało, co jest hotelem, co hostelem, a co pensjonatem.

Teatr Im. Jana Kochanowskiego Plac Teatralny 12	80.9% SE	Radisson Sas Ulica Jana Ewangelisty Purkyniego 10	3.2% S
Divadlo Dr. Josefa Cizka Masarykovo Namesti 74	101.9% SW	Campanile Ulica Wladyslawa Jagielly 7	3.2% SW
Filharmonia Poznanska Ulica Sw. Marcin 81	141.4% N	Jester Ulica Kowalska 63	3.3% E
Teatr Polski Ulica 27 Grudnia 8	141.5% N	Best Western Prima Ulica Kielbasnicza 16	3.3% SW

Sekcja 1.15 Komunikaty głosowe i dźwięki

Kluczowe znaczenie w urządzeniach nawigacji samochodowej mają dźwięki i komunikaty lektora. Zsynchronizowane z obrazem ekranu dźwięki kierują uwagę użytkownika na istotne działania (np. zakręt, dotarcie do celu itp.), pomagają utrzymać wzrok na drodze, a nie na urządzeniu oraz pozwalają użytkownikom na szybką orientację w stanie systemu (np. akcje zatwierdzone, niedostępne opcje, szukani sygnału GPS itp.).

W urządzeniach SmartGPS i Becker niektóre dźwięki były odstrasżające i nie spełniały swojej roli. Ostry dźwięk Becker'a sugerował raczej niepowodzenie w przeprowadzeniu akcji niż jej zatwierdzenie.

Lektor Becker'a każdą wskazówkę rozpoczyna od słowa „proszę”, co przez użytkowników odbierane było jako zbędne. Woleli komunikaty wprost sugerujące konkretną aktywność np. „za 100 metrów skręć w lewo”.

Użytkownicy doceniali także podpowiedzi związane z ustawieniem się na odpowiednim pasie jezdni oraz wskazanie odpowiedniego zjazdu na rondzie.

W przypadku Garmina i SmartGPS'a kilka razy zdarzyło się, że urządzenie zbyt późno komunikowało konieczność skrętu, przez co kierowcy jechali prosto zamiast wykonać manewr. Odpowiedni 'timing' komunikatów lektora jest bardzo istotny.

Regulacja głośności jest bardzo istotną kwestią w przypadku GPS'ów. Zadanie dotyczące regulacji głośności wymagało od użytkowników wielu manewrów, zwłaszcza w przypadku SmartGPS'a. Dobrze rozwiązanie ma Becker, który oprócz wbudowanej w interfejsie regulacji głośności ma pokrętło z boku obudowy. Korzystanie z pokrętła może być bezpieczniejsze w czasie jazdy.



Garmin – dojście do regulacji głośności jest dosyć skomplikowane, choć sama funkcja czytelna

Wskazówka:

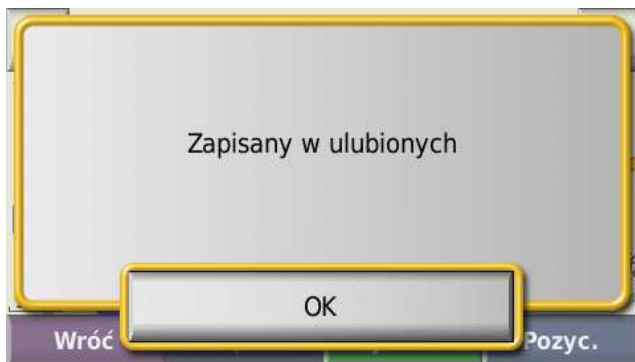
- Dźwięki w żadnym wypadku nie powinny odciągać uwagi kierowcy od jazdy. Dobrze jest, gdy współgrają z informacjami wizualnymi i subtelnie wspomagają interakcję, ale nie wychodzą na pierwszy plan.

- Natężenie dźwięku i ton dobierać odpowiednio do przekazywanej informacji. Nie poleca się stosować ostrych i przeszywających dźwięków na oznaczanie funkcji zatwierdzenia, ponieważ mogą wprowadzać użytkownika w błąd i niepotrzebnie dekoncentrować.
- Warto, by komunikaty lektora były oszczędne, ale wystarczające – radzi się unikać nadmiaru słów, które nie niosą istotnych informacji. Zwykle wystarczające informacje to: odległość do następnego manewru („za 200 metrów”), rodzaj działania („skręć w lewo”) oraz miejsce manewru („na najbliższym skrzyżowaniu”).
- Tempo i czas wydawania instrukcji głosowych powinien być dostosowany do prędkości jazdy, by kierowcy zdążyli wykonać manewr.
- Dla istotnych funkcji np. regulacji głośności można zastosować dedykowane przyciski.

Sekcja 1.16 Pozostałe elementy

Kontrola nad systemem

Użytkownicy lubią mieć poczucie kontroli nad tym, co dzieje się w interfejsie. Przykład obrazujący łamanie tego standardu usability można zobaczyć w Garminie. Przy wyborze punktu z mapy i kliknięciu „Zapisz” urządzenie nie daje możliwości rezygnacji. Osoby nie mogły się wycofać z zapisu, brakowało im przycisku anuluj.



Garmin – brak możliwości wycofania się z podjętej akcji

Niezrozumiałe elementy

Dla użytkowników SmartGPS’a niezrozumiałe było, po co są dwa checkboxy przy nazwach punktów POI. Domyślali się tylko, że jeden z nich dotyczy wyświetlania POI na mapie. Przeznaczenie checkboxów nie było jasne, a ponadto anulowanie zaznaczenia wszystkich nie było możliwe.

Tryb nocny

Mechanizm przejścia w tryb nocny w Beckerze okazał się dla użytkowników problematyczny. Nie rozumieli działania i kilkakrotnie klikali tę opcję.

Pomoc

Garmin jako jedyne z testowanych urządzeń dysponowało wbudowaną pomocą.

Widoczność w słońcu

Badanie miało miejsce w słoneczne dni, stąd też problemy z widocznością ekranu. Brakuje osłon słonecznych.

Sekcja 1.17 Ogólne wrażenia użytkowników

Łatwość użytkowania: Jako najtrudniejszy interfejs oceniony był Becker. SmartGPS i Garmin otrzymały podobne oceny.

Wygląd: Ogólnie wygląd interfejsów podobał się użytkownikom. Jedynie szata graficzna Becker'a odbierana była jako jednorodna i mało czytelna.

Menu: Najbardziej oceniana była zrozumiałość menu w SmartGPS'ie, a najlepiej Garminie.

Wyuczalność: W opinii użytkowników można było łatwo nauczyć się obsługiwać urządzenia , zwłaszcza Garmina. Najbardziej problematyczny pod tym względem był Becker.

Ikonomia: Ikony były odbierane jako mało intuicyjne i zrozumiałe. Najbardziej oceniony był Becker.

Znajdowanie funkcji: Badani twierdzili, że dosyć trudno jest znaleźć w interfejsie rzeczy, na których im zależy. Tutaj również najbardziej oceniono Becker'a.

Podsumowanie

Ograniczenia badania

Niektórzy z użytkowników myśleli, że należy wybrać punkt startowy trasy. Ich model mentalny zakładał, że trasa musi mieć swój początek. Z oceną takiego modelu mentalnego powinniśmy być jednak ostrożni, ponieważ przyczyną tego zachowania mógł być charakter pierwszej części badania – bez sygnału z satelity. Będąc w pomieszczeniu użytkownicy generalnie nie wiedzieli, że system automatycznie lokalizuje pozycję i jedzie właśnie z tego miejsca do wybranego celu. Z drugiej strony bardzo szybko oswajali się z tym faktem i ostatecznie nie stanowiło to zbyt dużego problemu, nawet mimo tego, że pierwszy raz mieli do czynienia z urządzeniem.

Pomimo tego, że podczas badania nie wszystkie błędy mogły zostać zidentyfikowane, wykazało ono jednak pewne modele mentalne i oczekiwania użytkowników wspólne dla wszystkich urządzeń.

Wskazówki w projektowaniu interfejsów urządzeń GPS

Na podstawie badania wyłoniono kilka obszarów ważnych z punktu widzenia użyteczności i user experience. Najważniejsze wskazówki, które mogą być pomocne przy projektowaniu interfejsów GPS'ów samochodowych wypunktowano poniżej:

- Przyciski i cały wygląd interfejsu dotykowego powinny być dostosowane do używania podczas jazdy. Należy zadbać o odpowiednią wielkość przycisków.
- Elementy aktywne (klikane) i nieaktywne muszą się odróżniać wizualnie i dźwiękowo. Dostarczanie odpowiedniego feedbacku dźwiękowego jest istotne z punktu widzenia ograniczonych zasobów uwagi użytkownika podczas prowadzenia pojazdu. Naciśnięciu przycisku powinien towarzyszyć dźwiękowy feedback, tak by użytkownik nie musiał się upewniać się patrząc na ekran, że akcja została podjęta.
- Trzeba zadbać o czytelność mapy oraz informacji pojawiających się w jej okolicach. Na ekranie mapy podczas jazdy nie należy umieszczać zbędnych informacji.
- Ikonografia musi być jednoznaczna i zrozumiała. Podczas testów okazała się być jednym z najłagodniejszych punktów. Dobrą praktyką jest korzystanie z już sprawdzonych standardów, np. telefonów komórkowych oraz podpisywanie ikon, jeśli jest to możliwe. Warto też wcześniej przetestować z użytkownikami ich intuicyjność.
- Czytelność czcionki powinna być odpowiednia i uwzględniać odległość, z jakiej kierowca spogląda na GPS'a podczas jazdy.
- Menu urządzenia powinno być maksymalnie czytelne i zawierać łatwy dostęp do najważniejszych funkcjonalności, np. wprowadzania adresu. Jeśli jego struktura jest głęboka, trzeba wyraźnie oznaczać aktualne miejsce, w jakim znajduje się użytkownik.

- Nawigacja w ramach GPS'a powinna być prosta, a struktura informacji przejrzysta. Warto wizualizować trasę przed rozpoczęciem nawigacji. W ten sposób użytkownik może sprawdzić jak ona przebiega, a jednocześnie upewnia się, że została wyznaczona.
- Dobrze jest, gdy system komunikuje rozpoczęcie podróży, dojazd do celu czy oczekiwanie na ruch kierowcy.
- Dźwięki zatwierdzania akcji powinny być stonowane. Ostre sugerują błąd lub czynność krytyczną.
- Komunikaty lektora są bardzo ważne podczas prowadzenia samochodu i to głównie na ich podstawie kierowca wykonuje manewry, wspierając się od czasu do czasu ekranem. Dlatego powinny one precyzyjnie i z odpowiednim wyprzedzeniem informować: co, gdzie i kiedy ma zrobić użytkownik.
- Dla istotnych działań podczas jazdy takich jak regulacja głośności można zastosować mechanizmy zewnętrzne, np. dedykowane przyciski, których użycie jest łatwiejsze w czasie jazdy niż ekran dotykowy.
- Zastosować dobre oznaczenie aktualnego miejsca pojazdu oraz odpowiednie pokazywanie procesu jazdy.
- Elastyczność i efektywność posługiwania się urządzeniem jest większa, jeśli zastosuje się mechanizm wspomagania i autosugerowania nazw w wyszukiwaniu adresów.
- Nazewnictwo zastosowane w komunikatach pisanych i głosowych powinno być zrozumiałe. Warto unikać terminów anglojęzycznych oraz wprowadzać polskie znaki na klawiaturze.

O Janmedia Interactive

Jesteśmy agencją interaktywną specjalizującą się w audytowaniu i tworzeniu efektywnych serwisów internetowych z naciskiem na **usability** i **accessibility**, dla dużych i wymagających Klientów. Zwiększamy efektywność i user experience aplikacji, portali, sklepów internetowych, intranetów i serwisów korporacyjnych. Oferujemy kompleksową obsługę - od kreacji, stworzenia identyfikacji i opracowania strategii, przez dobór odpowiedniej technologii i jej implementację aż po prowadzenie działań promocyjnych dla realizowanych przez nas projektów.

Jesteśmy bliskim partnerem technologicznym ADOBE, z którym rozwijamy technologię Flex i AIR. Zapewniamy tym samym zwiększenie ilości zadowolonych klientów oraz wzrost prestiżu i zaufania do firmy.

Janmedia na stałe zatrudnia 28 osób w polskim biurze oraz 10 osób w biurach w USA. Amerykański oddział firmy istnieje od roku 2002, polski oddział powstał w 2003.

Pracujemy dla prestiżowych klientów, do których m.in. należą:

- NASA
- Bank Światowy
- Bank Pekao SA
- Lukas Bank
- ING Bank Śląski
- Bank Zachodni WBK
- Amnesty International
- Bankomat 24 / Euronet
- Ge Money
- Koncern Energetyczny ENERGA
- Primus Wireless
- National Council on Disability
- Time Warner
- Soraya
- Masterfoods
- Makro Cash and Carry
- Eli Lilly
- Kolporter
- British American Tobacco
- IIR
- Militaria.pl
- Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne
- Orange
- Agora S.A.
- Onet.pl/ tvn24.pl
- NIVEA Polska

Wybrane wdrożenia

 <p>THE WORLD BANK</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Audyt usability 29 serwisów • Wdrożenie poprawek • Prezentacja multimedialna • Serwis intranetowy
	<ul style="list-style-type: none"> • Projekt aplikacji zgodnie z UCD • Audyt usability • Konsulting
	<ul style="list-style-type: none"> • Projekt serwisu www • Redakcja oraz tłumaczenie tekstów • Wdrożenie systemu CMS • Strategia marketingowa
	<ul style="list-style-type: none"> • Projekt i stworzenie serwisu BIP • Audyt usability i accessibility • Biuro prasowe online • Kanały RSS
	<ul style="list-style-type: none"> • Audyt usability • Projektowanie graficzne • Analiza SEO • Zwiększenie efektywności sklepu
	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza ekspercka • Testy z użytkownikami • Badania eye-tracking • Konsulting

Autorzy badania

Julita Podruczna

jpodruczna@janmedia.com

Joanna Kotala

jkotala@janmedia.com

Jakub Andrzejewski

jandrzejewski@janmedia.com

Janmedia Interactive Sp. z o.o.

Dział Usability

Ul. Wybickiego 1

51-144 Wrocław

EN: www.janmedia.com | PL: www.janmedia.pl

Tel. 71 320 79 65 | 71 320 79 67