

Kód projektu: 09I01-03-V04-00054

Implementácia progresívnych funkcionalít do aplikácií pre cestujúcich

Úloha D4.5: Testovanie užívateľského prostredia

Míľnik M7: Testovanie aplikácie

Úvod a ciele testovania užívateľského prostredia (UX/UI)

01. Ergonómia a prístupnosť

Hodnotenie prehľadnosti, intuitívnosti ovládania a estetiky rozhrania mobilnej aplikácie MHDKE pri každodennom používaní cestujúcimi.

02. Odstránenie frikčných bodov

Identifikácia prekážok pri vyhľadávaní spojení, nákupe e-lístkov a sledovaní živej polohy vozidiel na mape s cieľom minimalizovať čas úkonov.

03. Inklúzia a prispôsobenie

Overenie použiteľnosti pre rôzne vekové a sociálne skupiny – vrátane seniorov, ZŤP cestujúcich a nepravidelných návštevníkov mesta.

Metodológia a rámec testovania použiteľnosti

Kvantitatívny zber (SUS)

Štandardizovaný dotazník System Usability Scale (SUS) s 10 otázkami pre meranie celkovej používateľskej akceptácie.

Task-Based Testing

Riešenie reálnych úloh v aplikácii: vyhľadanie trasy, nákup lístka, kontrola meškania a dobitie kreditu s meraním času (Time-on-Task).

Moderované UX rozhovory

Hĺbkové kvalitatívne rozhovory s 100+ respondentmi v teréne (zastávky a vozidlá DPMK) pre zachytenie subjektívnych dojmov a emócií.

A/B Testovanie variantov

Porovnanie pôvodného dizajnu s novým konceptom (zníženie počtu krokov pri nákupe z 4 na 2 kliknutia).

Kľúčové oblasti a hodnotiace dimenzie UX/UI

1. Navigácia a vyhľadávanie

Rýchlosť odozvy pri zadávaní zastávky, presnosť našepkávača, prehľadnosť výsledkov cesty a dostupnosť filtrov.

2. Nákup lístka a Cloud Wallet

Počet potrebných kliknutí, jasnosť zobrazenia ceny, rýchlosť platby a okamžité zobrazenie platného QR kódu.

3. Online GPS mapa spojov

Čitateľnosť ikon vozidiel, viditeľnosť smeru jazdy, plynulosť posunu mapy a zobrazenie skutočného meškania.

4. Personalizácia a riadenie účtu

Jednoduchosť ukladania obľúbených liniek/zastávok, história nákupov a správa predplatných lístkov (PCL).

Namerané výsledky a metriky použiteľnosti (SUS = 81,5)

81,5 / 100

System Usability Scale (SUS) - Hodnotenie
Excellent (Grade B+)

8,4 s

Priemerný čas vyhľadania spojenia (Time-on-
Task)

11,2 s

Priemerný čas nákupu jednorazového e-lístka z
úvodnej obrazovky

91,5 %

Úspešnosť dokončenia úloh na prvý pokus (Task
Success Rate)

Miera spokojnosti používateľov podľa modulov aplikácie

Modul aplikácie	Spokojnosť (%)	Priemerný čas	Hlavná pozitívna zistenia / výhrady
Vyhľadávanie trás	89 %	8,4 s	Rýchly našepkávač, oceňované jasné zobrazenie prestupov.
Real-time GPS mapa	85 %	5,1 s	Vysoká presnosť polohy, požiadavka na plynulejší posun.
Nákup e-lístka	82 %	11,2 s	Rýchle odbavenie, požiadavka na nákup 1-klikom bez hesla.
Personalizácia & Účet	74 %	14,8 s	Potreba intuitívnejšej správy obľúbených zastávok.

Identifikované nedostatky a oblasti pre optimalizáciu

1. Pridávanie platobných kariet

Problém: Niektorí používatelia považovali presmerovanie na platobnú bránu za zdĺhavé. | Riešenie: Uloženie tokenu karty (Cloud Wallet) pre nákup 1-klikom.

2. Veľkosť prvkov a písma

Problém: Seniori hlásili horšiu čitateľnosť malých textov na zastávkových cestovných poriadkoch. | Riešenie: Implementácia dynamického zväčšovania písma a vysokého kontrastu.

3. Upozornenia na meškanie

Problém: Chýbajúce automatické push notifikácie pri výpadku obľúbenej linky. | Riešenie: Proaktívne push správy viazané na uložené trasy a zastávky.

4. Orientácia na mape

Problém: Menej prehľadné zhlukovanie ikon (clustering) pri viacerých vozidlách na uzle. | Riešenie: Optimalizácia zhlukovania ikon pri nižšom stupni priblíženia (zoom).

Prístupnosť aplikácie pre znevýhodnených cestujúcich (WCAG 2.1)

Zrakové znevýhodnenie

Plná kompatibilita s čítačkami obrazovky (VoiceOver / TalkBack). Všetky tlačidlá a ikonky majú priradené správne prístupné štítky (accessibility labels).

Pohybové obmedzenia

Optimalizované dotykové plochy (minimum 48×48 dp) pre ľahké klikanie aj pri chôdzi alebo otrasoch vo vozidle.

Seniorský režim (Senior Mode)

Možnosť zapnutia zjednodušeného rozhrania s veľkými dlaždicami pre 2 najčastejšie akcie: 'Cesta domov' a 'Kúpiť lístok'.

Farbosleposť a kontrast

Farebné schémy testované na protanopiu a deuteranopiu. Informácie nie sú odovzdávané výhradne farbou, ale aj ikonou a textom.

Zpracované úpravy a redizajn na základe spätnej väzby

Fáza 1: Úprava nákupného procesu

Zavedenie rýchlej voľby "Oblíbený lístok" priamo na úvodnú obrazovku. Skrátenie času nákupu o 42 %.

Fáza 2: Optimalizácia živej mapy

Pridanie indikátora smeru jazdy vozidiel a filtrovania liniek. Zníženie vizuálneho šumu na mape.

Fáza 3: Tmavý režim (Dark Mode)

Implementácia automatického tmavého režimu pre úsporu batérie OLED displejov a vyšší komfort pri nočnom cestovaní.

Fáza 4: Integrovaný pomocník

Pridanie interaktívneho návodu (onboarding walkthrough) pre nových používateľov pri prvom spustení.

Závery a odporúčania pre produkčnú prevádzku

Vysoká akceptácia (SUS = 81,5)

Výsledky testovania potvrdili, že navrhnuté užívateľské rozhranie spĺňa najprísnejšie kritériá použiteľnosti a ergonómie.

Odbúranie bariér pri nákupe

Zjednodušenie nákupu e-lístkov a integrácia Cloud Wallet výrazne zvyšujú ochotu cestujúcich využívať digitálne platby.

Udržateľnosť a Design System

Vytvorený UI komponentový manuál (Design System) umožňuje jednoduchú replikáciu rozhrania pre ďalšie mestá a IDS v SR.

Synergia s výstupmi D4.9

Zistenia z testovania UX tvoria priamy podklad pre finálnu záverečnú správu a odporúčania pre prax (PB4).



PLÁN [OBNOVY]

cestovná
mapa k lepšiemu
Slovensku