

Izdelava prototipa mobilne aplikacije za pohodništvo

Klara Oštir¹, Helena Gabrijelčič Tomc¹

¹Katedra za in formacijsko in grafično tehnologijo, Oddelek za tekstilstvo, grafiko in oblikovanje, Naravoslovnotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani, Snežniška 5, Ljubljana
E-pošta: helena.gabrijelcic@ntf.uni-lj.si

Abstract. *The design and prototyping of the application was performed on the basis of a theoretical introduction about user experience design, prototyping methodology and user interface design of mobile application for mountaineers. The research also included an analysis of already existing applications with similar objectives and addressed their functionalities and usability. In the experimental part the target groups were defined through a survey in order to accurately select content categories and functionalities suitable for the application. Based on this, representative users (personas) were designed, and information architecture was created through the levels of user experience design, followed by the design of wireframes. The prototype got its final image by choosing design elements such as color palette, icons and typography. Prototype was created with Figma prototyping tools. Testing was conducted using the SUS questionnaire and tasks performed by potential users. The result is a prototype of an application for mountaineers that, according to the results of the questionnaire on its usability, meets the needs of the user, is easy to use, effective and with suitable design. As the results of the survey showed, the user would be able to easily plan their hikes in the mountains, as it would have all the information in an application in one place.*

Key words: *application, user experience, information architecture, prototype, mountaineering*

1 Uvod

Ne malokrat se uporabniki srečajo s produkti, ki ne zadovoljijo njihovih potreb – so nepregledni, nimajo željenih informacij in niso prijazni za uporabo, kar jih posledično odvrne od uporabe. Da bi te napake izboljšali, razvijalci in oblikovalci uporabljajo načela oblikovanja uporabniške izkušnje, ki daje prednost uporabniku in njegovi izkušnji [1].

Ljudje se vedno bolj zatekamo k naravi, pohodništvo in planinarjenje pa sta v zadnjih letih za marsikoga postala vsakdanji hobi. Ljudje si želijo oddiha in hkrati varno priti do cilja in zagledati zaslužen razgled. Problem nastane, ko se je potrebno po neznanih poteh znajti, še posebno če nimamo natančnega opisa poti ali pa je steza slabo markirana. Glede na to, da danes večina pohodnikov tako v hribih, kot v gorah, uporablja mobilno napravo, bi bilo lažje, da bi ta omogočala enostaven pregled s pomočjo GPS naprave, hkrati pa imela na voljo tudi dodatne informacije o vremenu, opremljenosti in zahtevnosti. Na tržišču že obstajajo aplikacije, ki ponujajo možnost načrtovanja poti s pomočjo zemljevida (npr. *Mapy.cz*, *Gaia GPS*), ki je sicer dobro dovršen, ima možnost sledenja poti, čas poti, vzpone na

posameznih odsekih, vendar pa ne vsebujejo vseh Slovenskih vrhov in ostalih informacij, ki jih želimo ponuditi uporabniku, kot so na primer informacija o koči, delovnem času in dostopu, vremenska napoved, opis poti in fotografije.

Oblikovanje uporabniške izkušnje je sprva z razvojem spleta in nato posledično vseh interaktivnih sistemov, postalo ena ključnih delov oblikovanja in sestavljanja uporabniškega vmesnika. Skozi umetnost oz. oblikovanje informacij (angl. information design) se je preoblikovala v znanost na uporabnika usmerjenega oblikovanja [2]. Ena od definicij pravi, da je uporabniška izkušnja (angl. user experience, UX) skupek psiholoških dogodkov in zaznav, ki jih v trenutku uporabe doživlja posameznik. S tem, ko opazujemo posameznika in njegove reakcije, pa lahko dobimo tudi vpogled v te dogodke [3]. Kot pravi Don Norman, začetnik uporabniške izkušnje, pa jo lahko definiramo tudi kot "Vsi vidiki interakcij končnega uporabnika s podjetjem, njegovimi storitvami in izdelki" [4].

Uporabniški vmesnik predstavlja stičišče interakcij med uporabnikom in sistemom informacij, spletno stranjo ali aplikacijo. Oblikovanje uporabniškega vmesnika je torej proces, ki ga oblikovalci uporabljajo za gradnjo vmesnikov v programske opreme, pri čemer se osredotočajo na funkcionalnost in stilski izgled [5]. Navigacija je sistem nabora navigacijskih elementov, kot so meniji in vsebinska kazala, ki vsebujejo povezave do ostalih datotek znotraj aplikacije [6]. Oblikovanje informacij se ukvarja s tem, kako informacije predstaviti na razumljiv način. Pri tem se poslužujemo tudi oblikovalskega načina mišljenja, ki nam omogoča, da vzpostavimo empatijo z uporabnikom ali naročnikom, definiramo naš problem, poiščemo ideje in rešitve, ki jih nato prototipiramo in testiramo na ciljni skupini [7].

UCD (angl. user centred design) je metoda oblikovanja uporabniške izkušnje, ki v ospredje delovanja postavlja uporabnika. Opisuje proces, pri katerem v vseh fazah razvoja vključujemo uporabnike iz določene ciljne skupine, ki posledično pripomorejo k izdelavi končnega produkta. Kognitivni psiholog D. Norman uporabniško usmerjeno oblikovanje opredeli kot rešitev, ki s pomočjo svojega izgleda uporabniku že ob prvem srečanju s produktom omogoča jasen potek uporabe. Se pravi, da mora omogočati razumevanje prihajajočih rezultatov, ki jih bo sprožil z določeno akcijo [8]. Norman predlaga sedem osnovnih principov oblikovanja [4,8]: Vidljivost (angl. *visibility*), Povratne informacije (angl. *Feedback*), Narekovanje uporabnosti (angl. *affordance*), Oznake (angl. *signifiers*), Naravne preslikave (angl. *mapping*), Jasnost (angl. *discoverability*), Omejitve (angl. *constraints*).

Namen prispevka je predstavitev dela izdelave prototipa aplikacije za pohodništvo, ki bo imela poleg osnovnih funkcij, kot so zemljevid, načrt in fotografije poti, tudi podatke o trenutni vremenski situaciji, pohodniški opremi in možnost sledenja in zapisovanja poti. Cilj je bil tudi oblikovati prototip, ki je preprost za uporabo preprost in prijazen prototip aplikacije za pohodništvo, katerega glavna naloga bo prilagajanje potrebam in željam uporabnika pri pridobivanju informacij za vzpon na željen hrib oz. goro.

2 Eksperimentalni del

Uporabljena oprema je bila: Grafična tablica Wacom, Adobe Illustrator, spletno orodje za anketiranje Ika, program za prototipiranje Figma.

Pred začetkom načrtovanja in izdelave prototipa aplikacije smo preverili, če kakšna podobna aplikacija že obstaja. Ugotovili smo, da na slovenskem trgu ni aplikacije, ki bi vsebovala obseg vseh slovenskih pohodnih točk in gora. Za našo analizo smo izbrali štiri aplikacije iz tujega trga (*Mapy.cz* <https://en.mapy.cz/>, *Bergfex Touren* www.bergfex.at/, *All trails* www.alltrails.com, *Gaia GPS* www.gaiags.com) in eno slovensko (*Slovenian trails*).

Po analizi obstoječih aplikacij smo sestavili vprašalnik, v katerem nas je zanimalo več vidikov s področja posameznikovega doživljanja izletov in njihovega načrtovanja s pomočjo uporabniških vmesnikov. Anketo smo sestavili s pomočjo spletne strani Ika. Postavili smo vprašanja, kot so na primer "Preko katerih kanalov običajno načrtujete svojo pot in izberete izhodišče?", "Ali najdete vse željene informacije na istem spletnem mestu?". Pri tem nas je zanimalo tudi, kaj bi si uporabniki želeli imeti oz. katere funkcije so jim pomembne kadar načrtujejo pot ali izlet. Anketa je bila odprta od 28. 2. do 14. 3. 2022, na koncu pa smo zbrali 130 odgovorov, od katerih je bilo 117 popolnih. S pomočjo rezultatov spletne ankete smo preko analize odgovorov oblikovali in tri ciljne skupine: 1. do 30 let; 2. starejši posamezniki in predstavniki družin (30–45 let); 3. starejši 45–60 let.

Določili smo persone, ki najbolj predstavljajo posamezno ciljno skupino. Slika 1 predstavlja primer definicije persone.



Slika 1. Persona – moški srednjih let

S pomočjo pridobljenih informacij iz prejšnjih korakov dela smo načrtovali aplikacijo oz. prototip z imenom *Hribolazec*. Definirali smo vsebino, funkcionalnosti in

kategorije vsebin (informacijsko arhitekturo). Po izdelavi žičnih modelov smo se lotili oblikovanja vmesnika, določili postavitev elementov, izbrali barve, pisavo, izdelali ikone, grafične elemente in jih povezali v celoto.

Učinkovitost in zadovoljstvo uporabnikov pri testiranju prototipa smo merili s pomočjo SUS vprašalnika (angl. *System usability scale*) [9], pri katerem posameznik poda svoje mnenje na 5-stopenjski Likertovi lestvici. Testirali smo skupino dvajsetih posameznikov. Testiranje smo pri desetih uporabnikih izvedli na daljavo in pri desetih uporabnikih v živo v dneh od 4. do 6. 4. 2022. Testiranje v živo smo izprašali tudi bolj specifična vprašanja o uporabnosti aplikacije: *Poišči višinski profil za pot iz Aljaževega doma v Vratih na Škrlatico, Najdi možnost iskanja poti po regijah oz. pokrajinah, Poišči delovni čas Aljaževega doma, ki se nahaja na poti na Škrlatico, Najdi najnižjo goro v Julijskih Alpah, Prenesi zemljevid poti.*

3 Rezultati in razprava

Preglednica 1 predstavlja analizo že obstoječih 5ih izbranih aplikacij, ki ponujajo načrtovanje poti. Primerjali smo njihove funkcionalnosti in oblikovanje uporabniškega vmesnika. Ugotovili smo, da nobena izmed aplikacij ne vsebuje vseh potrebnih funkcionalnosti. Pri vseh smo ugotovili, da imajo pomanjkljivo zbirko slovenskih vrhov ali pa je sploh nimajo.

Preglednica 1: Analiza obstoječih aplikacij

Funkcionalnosti	Ma py. cz	Bergf exTo uren	AllTr ails	GaiaGP S	Slovenian Trails
Vreme	Da	Ne	Da	Ne	Da
Zahtevnost poti	Ne	Da	Ne	Da	Ne
Zemljevid	Da	Da	Da	Da	Da
Čas hoje, opis poti	Ne	Da	Delno	Nima	Da
Oprema	Ne	Da	Ne	Ne	Ne
Komentarji	Ne	Ne	Da	Da	Ne
Podatki o koči	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne
Fotografije poti	Ne	Da	Da	Ne	Ne
Priljubljenost poti	Ne	Ne	Da	Da	Ne

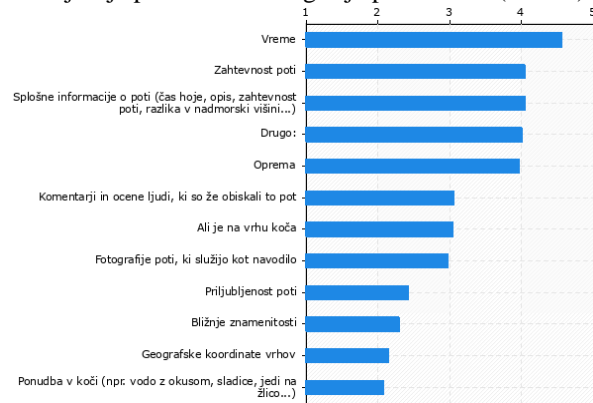
V anketi je sodelovalo 117 anketirancev, od tega največ (59 %) iz starostne skupine 21-29 let, 13 % izpolnjenih anket spada v starostno skupino 30-49 let, 8 % pod 20 let in 7 % nad 50 let. Največ anketirancev hribe obiskuje v družbi – s prijatelji (80 %), z družino (43 %), sami (51 %) najmanj gredo v hribe s partnerjem (36 %). Pri tem jih je nekaj dodalo, da hribe obiskujejo vodeno s planinskim društvom. Največ anketirancev hodi v hribe enkrat ali večkrat tedensko, nekoliko manj hribe obiskuje enkrat mesečno, najmanj anketirancev pa hodi v hribe nekajkrat na leto oz. ne hodi. Iz teh rezultatov smo pridobili večino ljudi, ki obiskujejo hribe in so hkrati naša ciljna skupina

Anketiranci cilj, kamor želijo iti, izberejo s pomočjo spletnih mest (83 %), predlagajo jo znanci ali prijatelji (77 %), vidijo sliko kraja na družbenih omrežjih (42 %), najmanj pa jih pot izbere preko bloga (17 %). Dodali so

tudi ostale možnosti, kot so iskanje poti preko zemljevida, pohodniška knjižica, planinski vodnik.

Najbolj pogosti odgovori kriterijev za izbor poti so bili, zahtevnost terena (80 %), čas hoje (75 %) in čas vožnje do izhodišča (72 %). Najmanj pogosto zberejo cilj glede na to, kako dobro poznajo teren (38 %). Pod druge možnosti so anketiranci zapisali tudi: primeren teren za majhne otroke, bližina koč, označenost poti, druge možne poti v bližini, nadmorska višina in vreme. Anketiranci so na vprašanje *Kako med potjo spremljate navodila za pot?* v večini odgovorili, da spremljajo samo markacije (75 %), pogosto se zanašajo tudi na tekstovni opis in zemljevid in pa GPS napravo. Podali so tudi odgovor, da uporabljajo tudi aplikacijo na telefonu.

Ker smo na vmesniku želeli ustrezno oblikovati in podati informacije, smo anketirance povprašali o tem, kako jim je posamezna kategorija pomembna (slika 2).



Slika 2. Odgovori na vprašanje *Kako pomembne so vam naslednje informacije, preden se odpravite v hribe?* (številco odgovorov = 117)

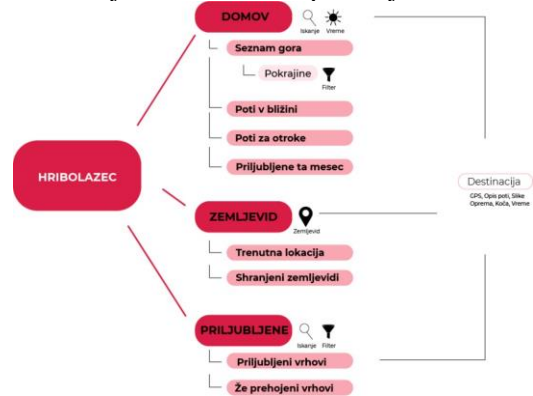
Za načrtovanje poti in izhodišča anketiranci najpogosteje uporabljajo spletne strani in bloge (89 %), nekaj pa se jih zanaša tudi na navodila znancev, ki so kraj že obiskali in mobilno aplikacijo. Uporabljajo pa tudi zemljevid. Glede na zgornje odgovore smo jih povprašali ali preko spletnih mest najdejo vse željene informacije na istem mestu ali se poslužujejo več spletnih strani. Večina jih za iskanje informacij uporablja več spletnih strani. Na koncu nas je zanimalo ali se pohodnikom kdaj zgodi, da zaidejo s poti in kako se v takem primeru znajdejo. Na to vprašanje jih je 75 % odgovorilo z da in pri tem najpogosteje pogledajo GPS na mobilni napravi.

Slika 3 prikazuje informacijsko arhitekturo prototipa. Aplikacijo smo razdelili na tri glavne zaslone; domov, zemljevid in priljubljene. Začetna stran (domov) omogoča uporabniku iskanje gora – poljubno ali preko seznama gora, kjer so vrhovi razdeljeni glede na geografsko lokacijo in pokrajino v kateri se nahajajo. Ostale podkategorije so prikazane na sliki 3.

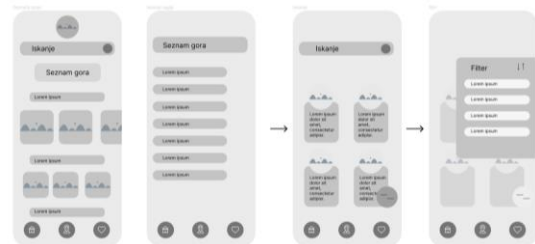
Žične modele in s tem postavitev in organizacijo elementov ter umestitev grafičnih elementov na straneh aplikacije prikazuje slika 4.

Končni dizajn prototipa smo izbrali glede na aktualne trende oblikovanja in ga kljub veliki količini informacij prilagodili tako, da je uporabniški vmesnik čimbolj

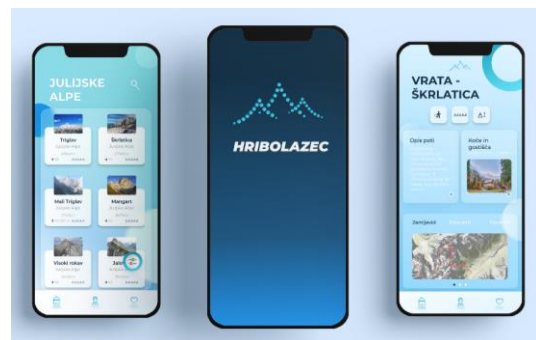
enostaven. Grafično podobo vmesnika v barvah in z umestitvijo izbranih fontov prikazuje slika 5.



Slika 3. Informacijska arhitektura aplikacije Hribolazec



Slika 4. Žični model iskanja



Slika 5: Predstavitev zaslonov aplikacije Hribolazec

Glavna funkcija začetne strani je iskalnik, s pomočjo katerega iščemo poljubno ali pa se preusmerimo na možnost iskanja po pokrajinah preko interaktivnega zemljevida (slika 6). Posebna je funkcija, ki omogoča sprotno obveščanje razmer med potjo tako, da uporabnik, ki je bil nedavno na vrhu sam doda komentar oz. izkušnjo. Dostop ima uporebnik tudi do vseh informacij v povezavi s koč, če se le ta nahaja na poti oz. izhodišču (slika 6). Zemljevid ima prednost, ki omogoča, da ga prenesemo in nato uporabimo brez internetne povezave. Spremljamo pa lahko tudi višinski profil, glede na lego, kjer se nahajamo in ga prav tako lahko upravljamo z drsnikom. V zavihku priljubljene imamo možnost dodajanja osvojenih vrhov, ki se na zemljevidu označijo kot "bucice" in jih lahko poljubno odpiramo in zapiramo (slika 6).

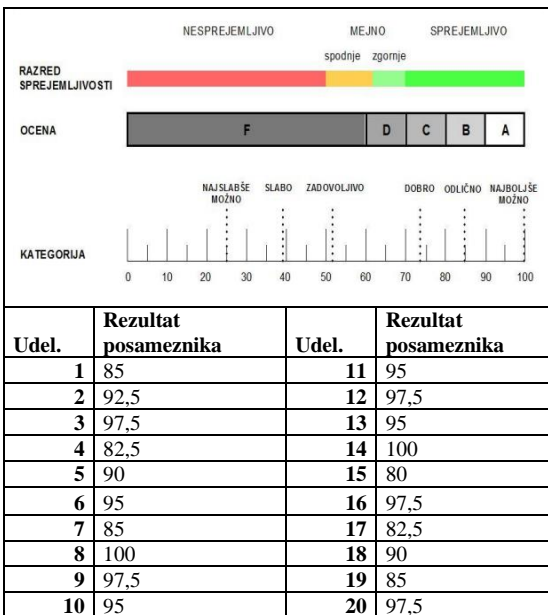
Pri testiranju prototipa s SUS smo dobili rezultat 92 (preglednica 2), iz česar sklepamo, da je vmesnik uporabniku prijazen za uporabo, enostaven in razumljiv. Rezultati dodatnega testiranja desetih posameznikov na nalogah, ki so jih opravljali neposredno na lastnih

mobilnih napravah so pokazali: Šest uporabnikov je našlo vse zastavljene naloge in niso imeli težav z iskanjem. Dva nista znala poiskati najnižje gore v Julijskih Alpah. Eden ni znal prenesti zemljevida in poiskati višinskega profila. Eden ni prišel do informacij o delovnem času Aljaževega doma.



Slika 6. Prikazni zasloni prototipa: začetna stran in možnost iskanja vrhov po pokrajinah, premik drsnika na filtru za razvrščanje gora, izbrana izhodiščna točka in primer opisa poti

Preglednica 2: Rezultati vprašalnika SUS po posameznikih



4 Zaključki

Preko postopkov načrtovanja uporabniške izkušnje in odgovorov, ki smo jih pridobili v spletni anketi in nenazadnje tudi preko osebnih izkušenj in pogovorov s

pohodniki na terenu, smo zbrali ključne informacije, ki smo jih želeli vključiti v grafični vmesnik in podali uporabniku kar se da celosten vpogled v Slovenske vrhove. Menimo, da bi nam aplikacija lahko olajšala tako orientacijo na poti, kot tudi njeno načrtovanje. Glede na zelo dobre rezultate testiranja menimo, da bi bilo izdelek smiselno tudi realizirati. Zato smo že kontaktirali slovenske inštitucije, ki skrbijo za varno hojo in obnašanje v gorah. Na podlagi ugotovitev pa je nekaj nadgrajen še možnih. Lahko bi izboljšali prikaz fotografij, pod katere bi napisali kratek opis oz. naslov slike, da posameznik vedno ve, kje se nahaja. Pri zavihku priljubljene, kjer lahko posameznik dodaja že osvojene vrhove, bi dodali možnost povečave, da bi bil dostop do "bucik" bolj viden in enostaven. Opazili smo, da bi bilo potrebno pri seznamu izhodišč dodati tudi kratek opis za čas hoje in zahtevnost poti, da uporabniku ne bi bilo potrebno odpirati vsakega zavihka, da bi prišel do teh informacij.

Literatura

- [1] J. J. Garrett: The Elements of User Experience: Usercentered design for the web and beyond. Berkeley: New Riders, 2011
- [2] A. Mendoza: Mobile User Experience: Patterns to Make Sense of It All, [dostopno 20. 4. 2022] <https://web-p-ebcsohost-com.nukweb.nuk.uni-lj.si/ehost/ebookviewer/ebook/bmxlYmtfXzUyNzA3M19fQU41?sid=511fc1c6-e821-4720-90c7-75ee20d2e066%40redis&vid=2&format=EB&rid=1>
- [3] N. De Voil: User Experience Foundations. [dostopno 20. 4. 2022] <https://web-p-ebcsohost-com.nukweb.nuk.uni-lj.si/ehost/ebookviewer/ebook/bmxlYmtfXzUyNzA3M19fQU41?sid=511fc1c6-e821-4720-90c7-75ee20d2e066@redis&vid=3&format=EB&rid=1>
- [4] D. Norman: The Design of Everyday Things. Basic Books, 2013
- [5] I. Kreimer: What is UI Design? In the loop, [dostopno 25. 4. 2022] <https://maze.co/collections/ux-ui-design/ui-design/>
- [6] The Navigation Section element - HTML: HyperText Markup Language | MDN [dostopno 26. 4. 2022] <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTML/Element/nav>
- [7] P. Taei: What Is Information Design and Why Is It Important? Design + Sketch. 2020 [dostopno 10.1.2022] <https://medium.com/sketch-app-sources/what-is-information-design-and-why-is-it-important-f46325300c36>
- [8] D. Norman: Introduction to Usability [dostopno 15.4.2022] <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>
- [9] System Usability Scale [dostopno 15.4.2022] <https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/system-usability-scale.html>