

## Razvoj aplikacije za spodbujanje trajnostne mobilnosti

**Dan Podjed,\* Saša Babič,\* Tatiana Bajuk Senčar,\* Alenka Bezjak Mlakar,‡ Gregor Burger,†  
Jurij Fikfak,\* Jože Guna,† Marko Maver,‡ Matevž Pogačnik,†  
Emilija Stojmenova Duh,† Uroš Žolnir‡**

\* Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti, Inštitut za slovensko narodopisje  
Novi trg 2, 1000 Ljubljana  
dan.podjed@zrc-sazu.si

† Univerza v Ljubljani, Fakulteta za elektrotehniko  
Tržaška cesta 25, 1000 Ljubljana  
matevz.pogacnik@fe.uni-lj.si

‡ CVS Mobile, informacijske rešitve, d.d.  
Ulica Gradnikove brigade 11, 1000 Ljubljana  
alenka.bezjak@cvs-mobile.com

### 1 Uvod

V prispevku predstavimo razvoj in delovanje aplikacije za pametne telefone *1, 2, 3 Ljubljana*, ki smo jo na podlagi primerjalne raziskave v Ljubljani, Beogradu, Budimpešti, Newcastlu in Durhamu razvili v triletnem interdisciplinarnem projektu *DriveGreen: Razvoj aplikacije za spodbujanje eko-vožnje pri prehodu v nizkoogljeno družbo*. Najprej namenimo pozornost raziskovalnim izzivom projekta, s katerim smo povezali humanistiko in tehniške vede, nato pa predstavimo rezultate razvoja ljudem prijazne rešitve za spodbujanje trajnostne mobilnosti.

### 2 Povezovanje pristopov

Prvi izziv projekta *DriveGreen* je bil vzpostaviti sodelovanje med antropologi in etnologi ter inženirji, ki imajo povsem različne metodološke in epistemološke pristope pri raziskavah vožnje. Predstavniki omenjenih humanističnih področij navadno uporabljajo kvalitativne metode ter skušajo identificirati in analizirati tudi neizmerljive dejavnike, ki oblikujejo vozniške navade, inženirji pa se bolj zanašajo na kvantitativne pristope, denimo merjenje načinov vožnje s telematskimi napravami in zbiranje ter analizo podatkov o premikanju vozil in ljudi. Prvi pomembnejši dosežek projekta je bil zato skupen raziskovalni pristop, v katerem smo prepletli kvalitativne in kvantitativne metode in tehnike ter zagotovili relevantne in primerljive rezultate. Temelj kvalitativnega dela novega pristopa je bila t. i. večkrajevna etnografija (opazovanje z udeležbo, polstrukturirani intervjuji, fokusne skupine, video-etnografija itd.), ki smo jo prepletli s kvantitativnimi merjenji porabe goriva in izpustov CO<sub>2</sub> ter analizo načinov vožnje in gibanja s telematskimi napravami. S takšnim pristopom smo zagotovili podlago za večplastno primerjalno analizo mobilnostnih praks v urbanih središčih, s pomočjo katere lahko ugotovimo, kako se na obravnavanih lokacijah oblikuje *vozniški habitus* (prim. Bourdieu, 2002), kateri so glavni dejavniki, ki vplivajo na načine vožnje, kaj si ljudje v različnih mestih mislijo o prometu, kako dojemajo in sprejemajo druge udeležence na cesti ter kako se medsebojno sporazumevajo.

### 3 Razvojni obrat

Pri razvoju aplikacije smo poleg raziskovalnih izsledkov upoštevali izkušnje drugih raziskovalno-razvojnih skupin, ki so s pomočjo aplikacij za mobilne telefone skušale spodbujati ekološki in ekonomičen način vožnje. Preprost primer je Toyotina aplikacija za iPhone *A Glass of Water*, ki prikazuje vodo v virtualnem kozarcu, katere gladina se odziva na pospeševanje ali zaviranje. Količina vode, ki pljusne čez rob, se med vožnjo beleži, voznik pa tako pridobi povratne informacije o svoji učinkovitosti na cesti. Podobne rešitve se uveljavljajo v gospodarskih in osebnih vozilih (Shaheen et al., 2012), po podatkih raziskav pa se lahko z njihovo pomočjo poraba goriva zmanjša za 10–15 odstotkov, za toliko pa se zmanjšajo tudi izpusti CO<sub>2</sub> (Barkenbus, 2010; Podjed et al., 2013).

Na podlagi terenskih raziskav, fokusnih skupin, intervjujev in testiranja domačih in tujih aplikacij smo v prvem letu projekta *DriveGreen* naredili obrat od sprva načrtovanega razvoja rešitve za izboljšanje vožnje z osebnimi vozili k razvoju aplikacije za spreminjanje življenjskega sloga, pri čemer smo posebej

izpostavili zdravje, dobro počutje in pomen gibanja. Uporabnikov z aplikacijo nismo želeli spodbujati, naj se z osebnimi vozili prevažajo bolj varčno in varno, temveč smo jih skušali prepričati, naj se na pot raje odpravijo peš, s kolesom ali z javnim prevozom. Podatki o tem, kako malo se gibljemo, so, kot je pokazala raziskava, boljše motivacijsko sredstvo za spreminjanje navad kot ozaveščanje o negativnih vplivih prometa na okolje.

Tako je nastala aplikacija *1, 2, 3 Ljubljana*, ki pokaže, koliko je uporabnik v zadnjem dnevu, tednu, mesecu in letu hodil, tekkel, kolesaril, uporabljal javni prevoz ter se vozil z avtomobilom (Slika 1). Dosežke aplikacija izmeri in prikaže s podatki, ki jih pridobi s senzorji telefona, kar pomeni, da uporabnik ne potrebuje dodatne naprave za merjenje razdalje in trajanja gibanja, temveč le mobilni telefon z operacijskim sistemom Android.



Slika 1: Aplikacija prikaže, kako se je uporabnik gibal v zadnjem dnevu, tednu, mesecu in letu.



Slika 2: Gibanje in trajnostne oblike mobilnosti aplikacija spodbuja z različnimi akcijami.

Pri razvoju smo posebej poudarili preprosto in celovito uporabniško izkušnjo (Krug, 2009; Tullis in Albert, 2013) ter dolgoročno motiviranje uporabnikov, kar smo skušali zagotoviti s *poigrivijo* (angl. *gamification*), kot jo opisujeta Zichermann in Cunningham (2011). Aplikacija *1, 2, 3 Ljubljana* tako spodbuja gibanje in trajnostne oblike mobilnosti z dnevnimi nasveti, točkovanjem dosežkov in lestvicami ter različnimi akcijami – tako individualnimi kot skupinskimi (Slika 2). Slednje so posebej pomembne, saj spodbujajo sodelovanje in solidarnost na mestni ravni ter zavedanje, da uporabnik ni sam na poti v nizkoogljično družbo.

## 4 Sklep

Raziskovalni izsledki in razvojni rezultati projekta *DriveGreen* kažejo, da lahko tehniške vede in humanistika uspešno sodelujejo pri razvoju novih tehnoloških rešitev. Predpogoj za interdisciplinarno sodelovanje je prilagajanje pristopov in vzpostavitev skupnega metodološkega okvira, ki omogoča poglobljene in primerljive raziskave ter vodi k razvoju izvirnih in ljudem ter okolju prijaznih rešitvam onkraj ustaljenih vzorcev in disciplinarnih praks.

## 5 Literatura

- Jack N. Barkenbus. 2010. Eco-driving: An Overlooked Climate Change Initiative. *Energy Policy*, 38: 762–769.
- Pierre Bourdieu. 2002 (1980). *Praktični čut*. Studia Humanitatis, Ljubljana.
- Steve Krug. 2009. *Rocket Surgery Made Easy: The Do-It-Yourself Guide to Finding and Fixing Usability Problems*. New Riders, Berkeley.
- Dan Podjed, Jernej Kosič, Hubert Benedik, Alenka Bezjak, Marko Maver in Marko Šetinc. 2013. Telematics Surveillance as a Solution to the Global Tragedy of the Commons. V: *ITS in Real Time: Proceedings of the 21<sup>st</sup> International Symposium on Electronics in Transport (ISEP 2013)*, str. 23–26. Elektrotehniška zveza Slovenije in Slovensko društvo za inteligentne transportne sisteme, Ljubljana.
- Susan Shaheen, Elliot Martin in Rachel Finson. 2012. *Ecodriving and Carbon Footprinting: Understanding How Public Education Can Reduce Greenhouse Gas Emission and Fuel Use*. Mineta Transportation Institute, San José.
- Thomas Tullis in William Albert. 2013. *Measuring the User Experience: Collecting, Analyzing, and Presenting Usability Metrics*. Elsevier, Amsterdam.
- Gabe Zichermann in Christopher Cunningham. 2011. *Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps*. O'Reilly Media, Sebastopol.