

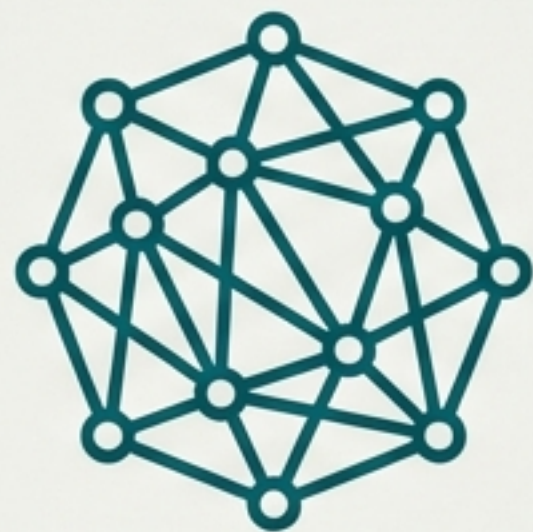
Od Pasivnega do Aktivnega Odjemalca: Preizkušen Metodološki Okvir za Načrtovanje Energetskih Storitev

Ključni vpogledi iz doktorske disertacije

dr. Ivana Milev

Mentor: prof. dr. Matej Zajc

Angažiranje odjemalcev je ključna ovira, ki jo moramo preseči za uspešen energetski prehod.



Sistemska kompleksnost

Energetski sistem zahteva prožnost, ki jo lahko zagotovijo le aktivni odjemalci, vendar je ta prehod tehnično in vedenjsko zahteven.



‘Nevidnost’ elektrike

Elektrika je neotipljiva dobrina, kar vodi v zgodovinsko pasivnost in pomanjkanje zavedanja o porabi. To je temeljna ovira za spremembo vedenja.



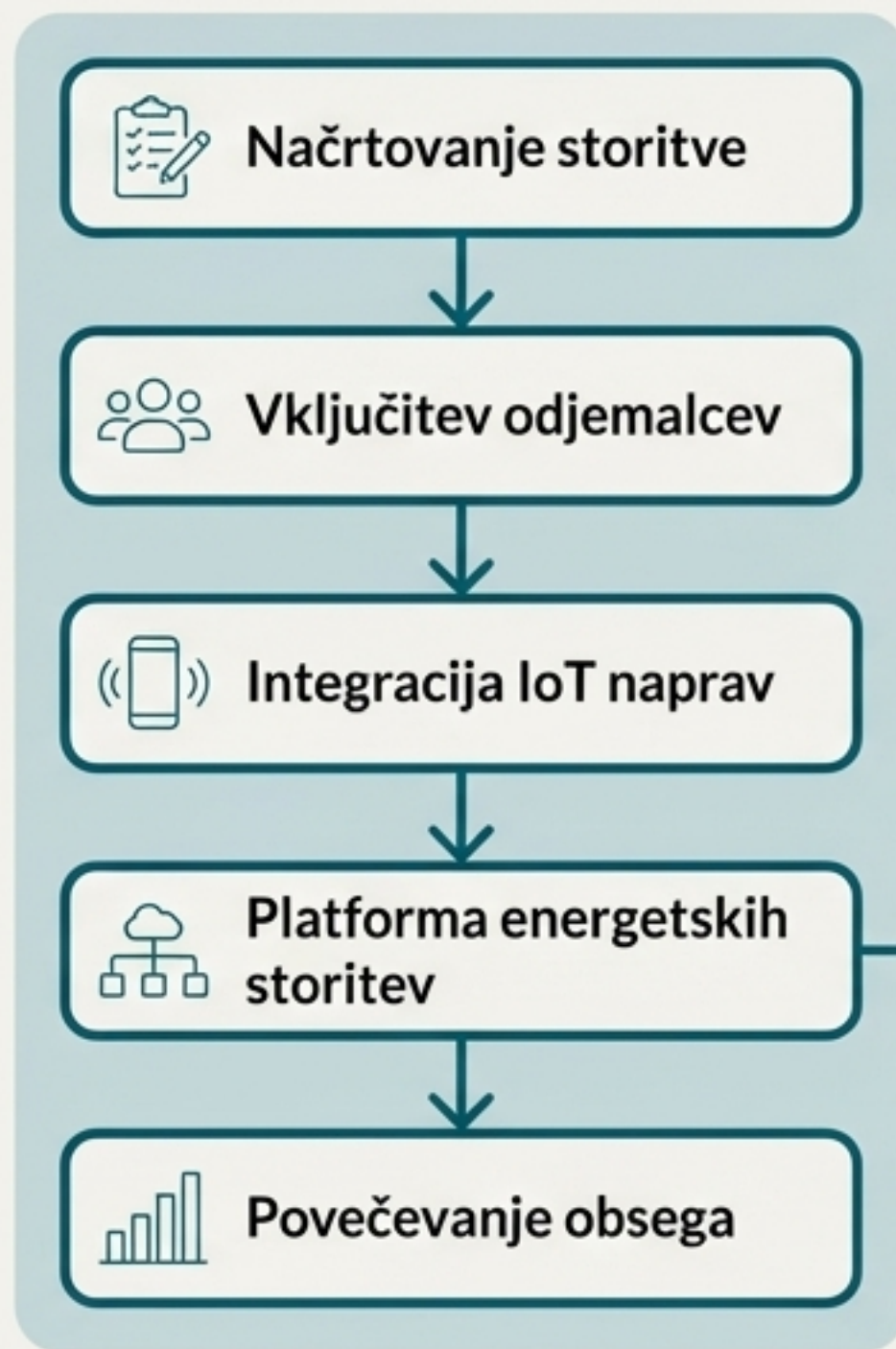
Potreba po novem pristopu

Nujen je premik od tehnološko osredotočenih rešitev k pristopu, ki v središče postavlja odjemalca, njegove izkušnje, motivacijo in vsakdanje navade.

Naša rešitev je celosten metodološki okvir, ki omogoča sistematičen prehod od pasivnega do aktivnega odjemalca.

Modul A

Pet-stopenjski proces razvoja storitve



Modul B

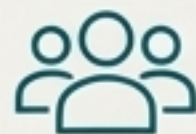
Arhitektura za oblikovanje platforme in povratnih informacij

Uspeh se začne z razumevanjem, da motivacija odjemalcev presega zgolj finance; ključna sta zaupanje v dobavitelja in želja po znanju.



85 %

udeležencev navaja, da jih je **spodbudil dobavitelj** električne energije.



86 %

jih je želelo **izvedeti več** o rabi energetskih virov.



48 %

jih je kot motivacijo navedlo **popust na računu**.



Odzivnost: 10.82-odstotna odzivnost na povabilo (1.082 od 10.000) kaže na obstoječ interes za sodelovanje.

Fizična namestitev IoT naprave je preizkus angažiranosti, ki ga je uspešno opravilo 98 % vključenih gospodinjstev.




Success Rate

98 % uspešnost namestitve
(279 od 285 gospodinjstev)


Installation Time

6.79 dni Mediana časa
za namestitev


User Satisfaction

68 % uporabnikov je izjavilo,
da jim je bila naprava
'zelo' ali 'precej' všeč.

Digitalna registracija traja dlje od fizične namestitve, kar poudarja izziv oprijemljivosti 'nevidnih' storitev.



Digitalna Registracija

Mediana: 8.88 dni

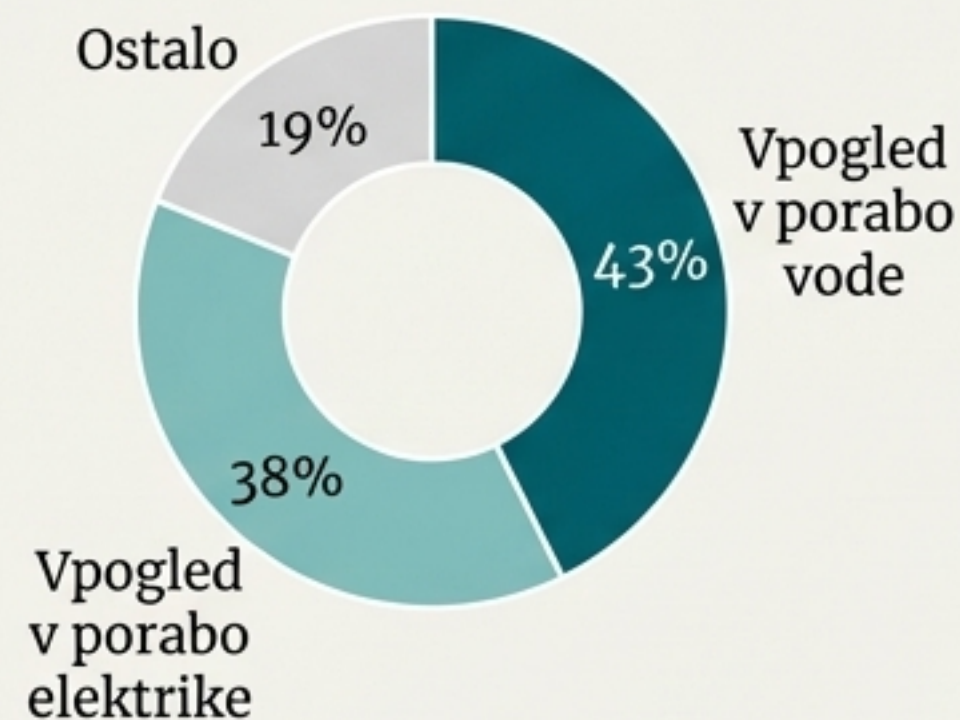


Fizična Namestitev IoT

Mediana: 6.79 dni

Zaključek:
Uporabniki so hitreje opravili z bolj zapletenim fizičnim opravilom kot z enostavnejšo digitalno registracijo.

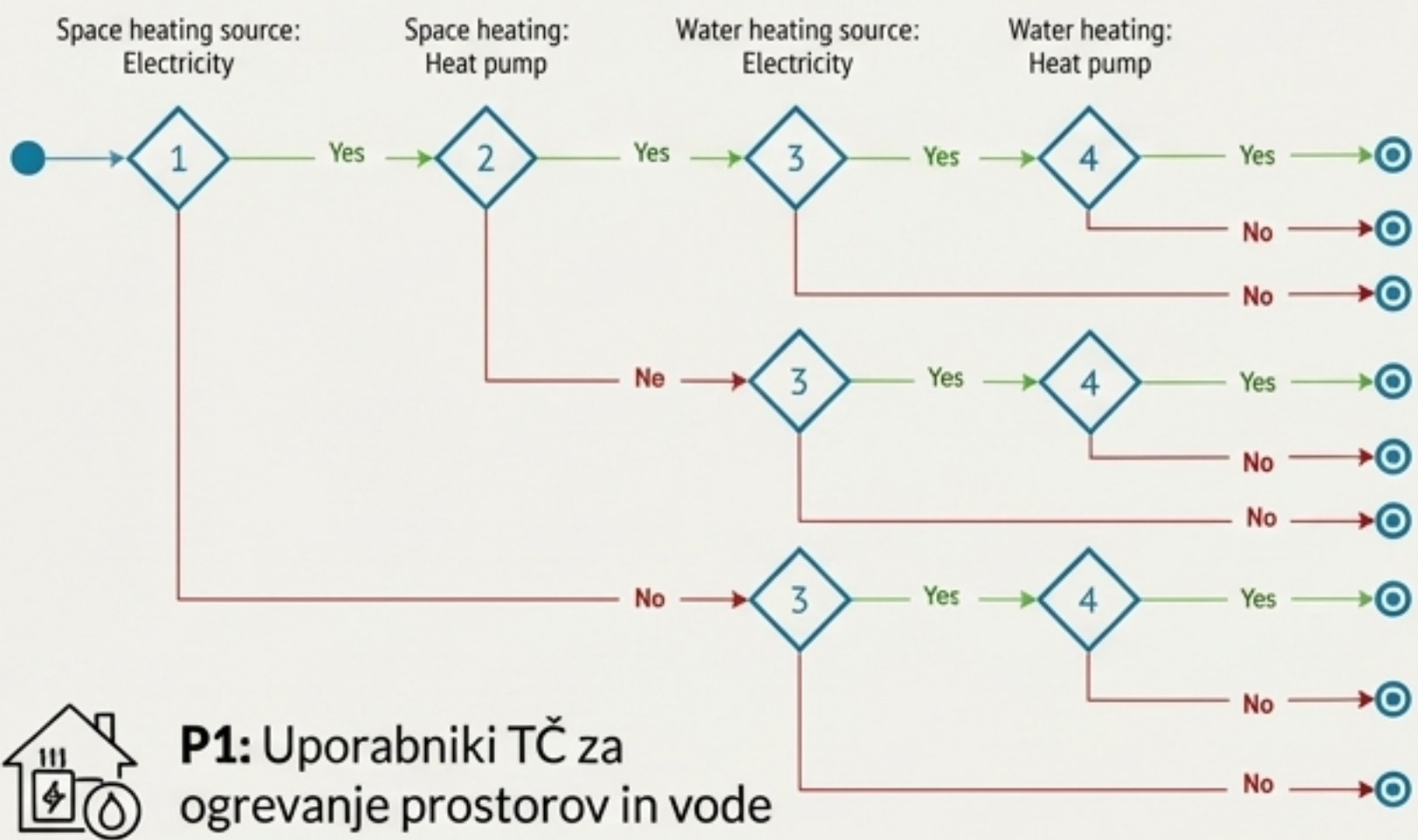
Glavni motivator za registracijo



Zbrani podatki omogočajo napredno segmentacijo odjemalcev, ki je temelj za personalizirane storitve in ciljano komunikacijo.

Pristop 1: Glede na končno rabo energije

Kategorizacija na podlagi anketnih podatkov (vir ogrevanja, uporaba toplotne črpalke).



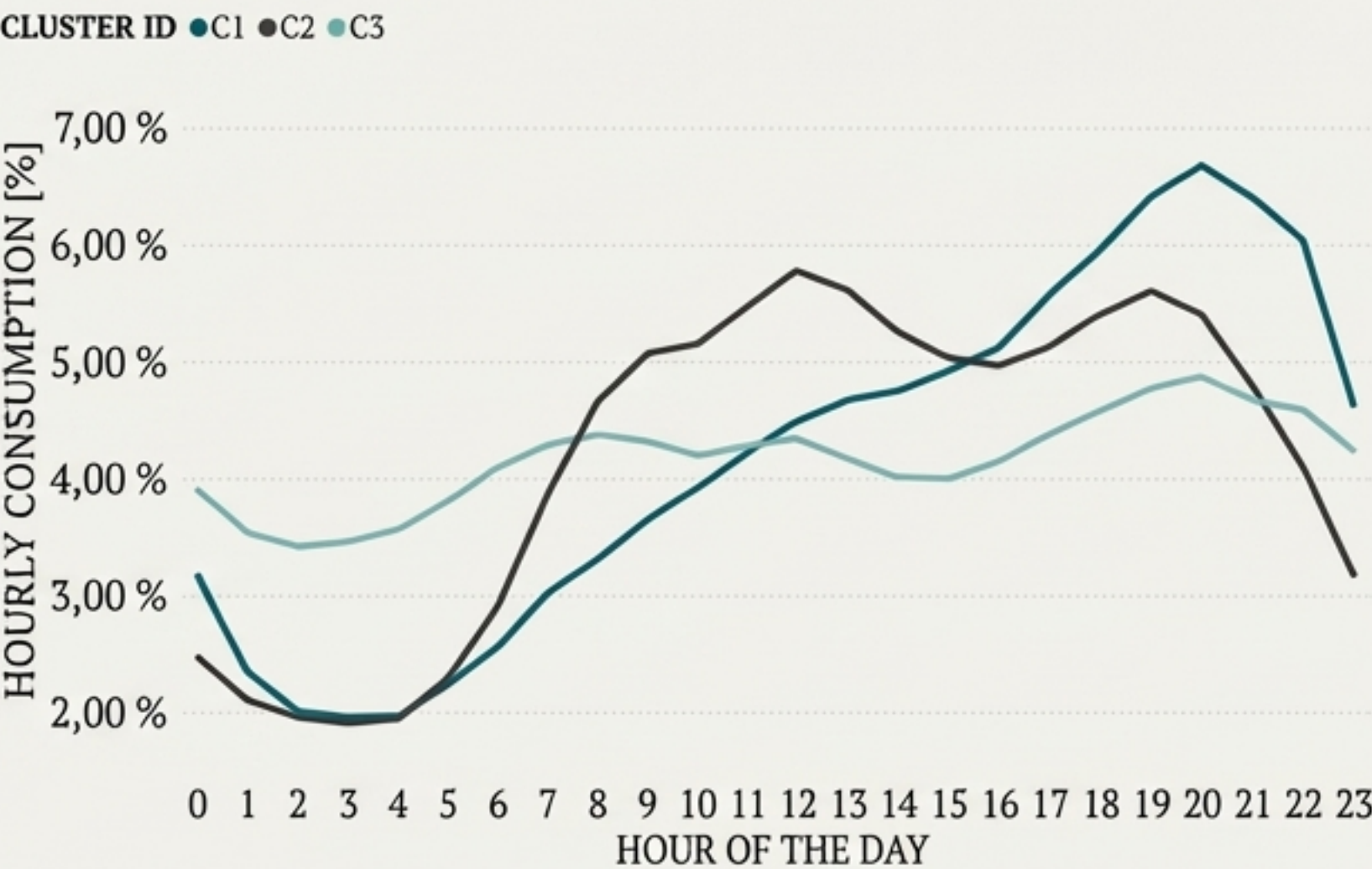
P1: Uporabniki TČ za ogrevanje prostorov in vode



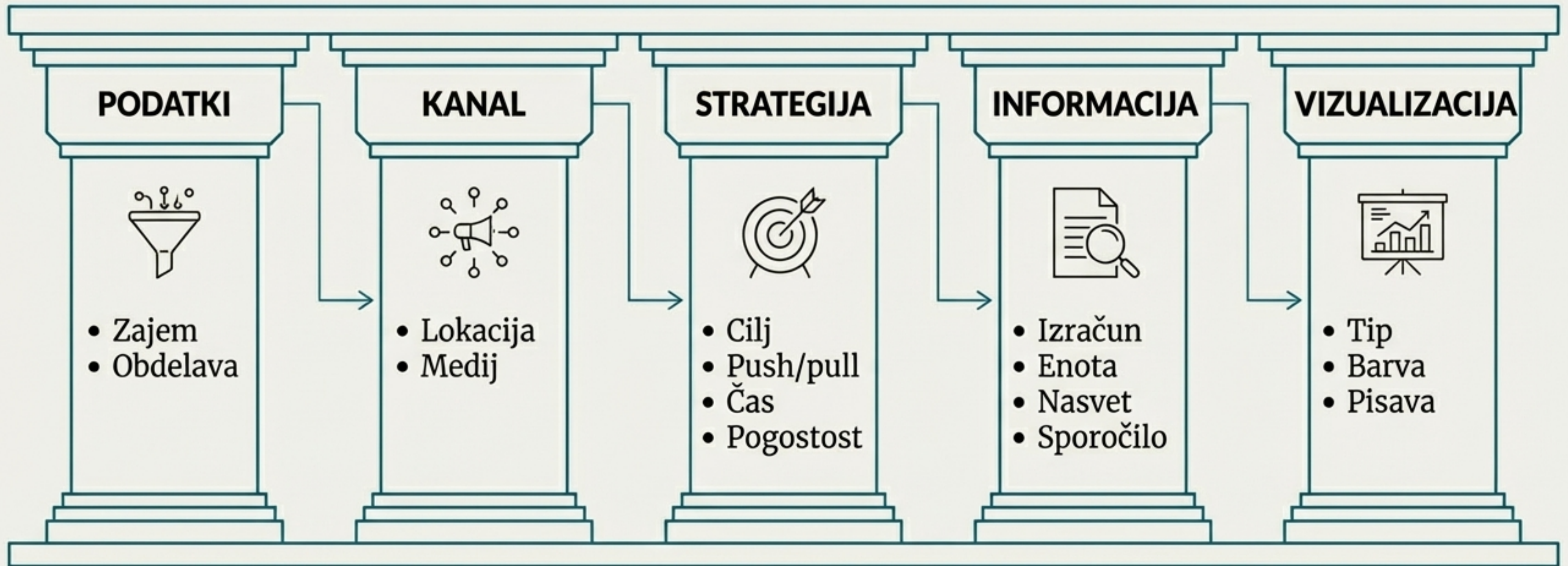
P5: Drugi viri ogrevanja

Pristop 2: Glede na urne profile porabe (strojno učenje)

Uporaba metode K-Medoids za razvrščanje na podlagi dejanskih podatkov o porabi.



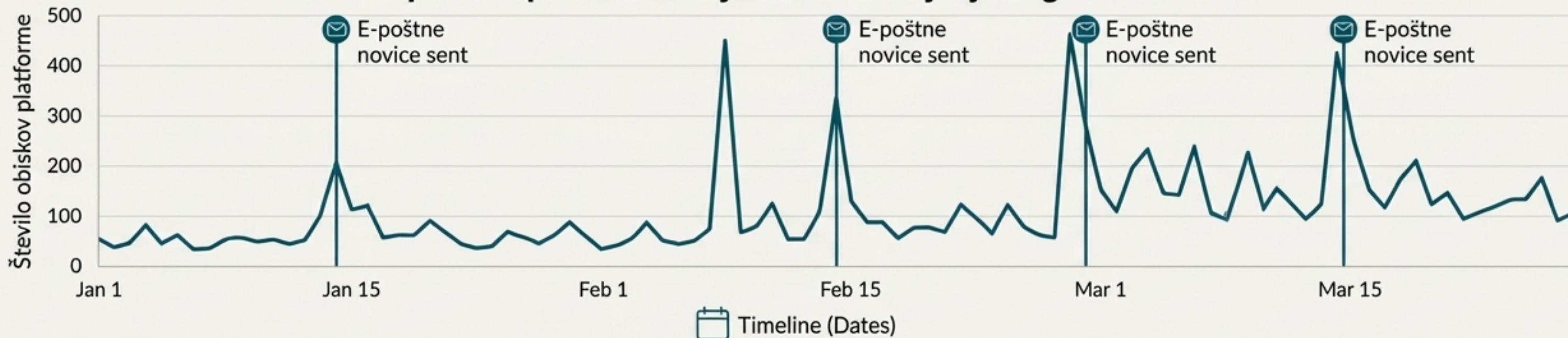
Učinkovite povratne informacije temeljijo na strukturirani arhitekturi s 15 preizkušanimi smernicami za oblikovanje.



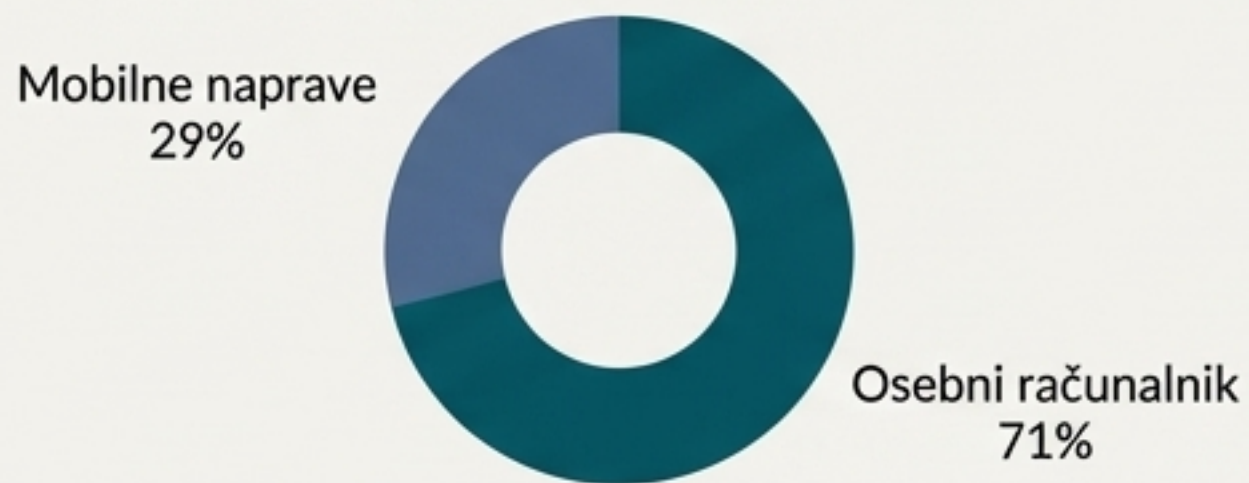
Ta arhitektura spremeni oblikovanje povratnih informacij iz ugibanja v sistematičen proces.

Vzorce uporabe platforme poganjajo zunanji dražljaji, kar dokazuje nujnost stalne in proaktivne komunikacije.

E-poštni opomniki so ključni za ohranjanje angažiranosti



Analiza podatkov poteka na osebnem računalniku



Uporabniki za analizo podatkov raje uporabljajo osebni računalnik, čeprav sicer preferirajo mobilne naprave.

Povprečna aktivnost

1.9

obiska na gospodinjstvo na mesec.

Platforma je bila visoko ocenjena, zlasti zaradi uporabnosti posredovanih informacij in enostavnosti uporabe.

Merriweather Regular, N=153

3.98 / 5



Skupna povprečna ocena zasnove

4.12 / 5



Uporabnost posredovanih informacij

4.00 / 5



Enostavnost uporabe

Podporni podatek: 91 % uporabnikov je platformo obiskalo v prvih 5 minutah po registraciji, kar kaže na visoko začetno radovednost.

Slovenska študija v številkah: ključni podatki, ki potrjujejo veljavnost metodologije.

Doseg



10.000 povabljenih
→ **1.082**
sodelujočih
Sodelujoči v študiji.

Angažiranost pri namestitvi



98 %
uspešnost
namestitve IoT
naprave

Digitalno vključevanje



86 %
registracija na
platformi

Vedenjski vpogled



Gospodinjstva v
hišah porabijo
~2x več elektrike
kot tista v
stanovanjih.

Poraba vode



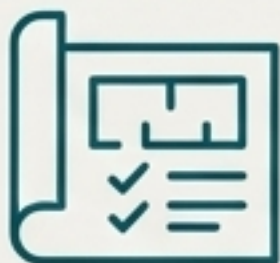
4.87 minute
Povprečno trajanje
tuširanja

Časovni zamik



8.88 dni
Mediana časa za
registracijo

Raziskava prinaša dva ključna prispevka k znanosti in praksi za učinkovito aktivacijo odjemalcev.



Preizkušena arhitektura za oblikovanje povratnih informacij

Sistematičen, na 15 smernicah temelječ pristop, ki zagotavlja učinkovito komunikacijo z odjemalci in spodbuja trajnostno vedenje. To je praktično orodje za oblikovalce storitev.



Zanesljiva metoda za modeliranje in segmentacijo aktivnih odjemalcev

Dva preverjena pristopa (glede na rabo energije in urne profile) omogočata zanesljivo identifikacijo kategorij odjemalcev, kar je osnova za razvoj personaliziranih storitev in ciljno nagovarjanje.

Tri ključna sporočila za uspešen prehod od pasivnega do aktivnega odjemalca.



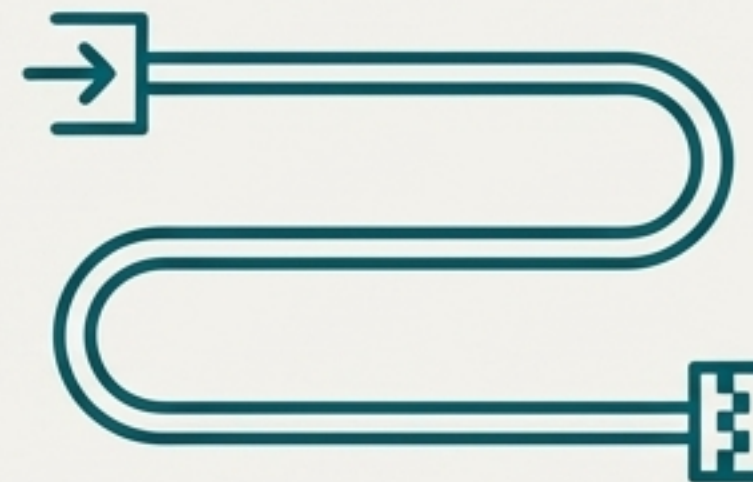
1. Postavite odjemalca v središče, sistem pa naj prevzame kompleksnost.

Uspešne storitve se prilagajajo življenju uporabnikov, ne obratno. Udobje in intuitivnost sta ključna.



2. Uporabite podatke za razumevanje, ne le za merjenje.

Podatki so surovina za segmentacijo, personalizacijo in odkrivanje resničnih potreb odjemalcev.



3. Angažiranost je maraton, ne šprint.

Zahteva stalno, relevantno in proaktivno komunikacijo (npr. e-poštni opomniki), da ohranimo pozornost in sodelovanje odjemalcev skozi čas.

Nadaljnje informacije in kontakt

Avtorica: dr. Ivana Milev

✉ ivana.milev@email.com

Mentor: prof. dr. Matej Zajc

✉ matej.zajc@email.com



Za poglobljeno analizo in celoten metodološki okvir skenirajte kodo za dostop do doktorske disertacije in znanstvenih objav.

