

Gregor Jurak

SmartCHANGE

Health

Izmenjava dobrih praks na temo
Odprte znanosti v projektih centraliziranih evropskih programov

17. marec 2026



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA VISOKO ŠOLSTVO,
ZNANOST IN INOVACIJE



NAČRT ZA
OKREVANJE
IN ODPORNOST



Financira
Evropska unija
NextGenerationEU

Smart CHANGE

Empowering Youth with AI for healthier lives

AI-based long-term health risk evaluation for driving behaviour change strategies in children and youth

ODPRTA ZNANOST NASPROTI VARSTVU OBČUTLJIVIH OSEBNIH PODATKOV

Gregor Jurak



UNIVERZA V LJUBLJANI
University of Ljubljana



**European
Commission**

**Natančni modeli
napovedovanja
zdravstvenega
tveganja**

**Zaupanja vredna
orodja UI**

**Orodja za izboljšanje
zdravja, osredotočena
na uporabnika, in
sodelovanje
deležnikov**

**Spodbujanje zdravih
življenjskih slogov**



CURRENT CLINIC ROUTINE

1.



"Mike, your weight is fine, and you seem healthy, no need to worry."

Current practice typically ignores lifestyle risk factors which leads to many high risk individuals staying under the radar. Objective data on behaviours are often overlooked.

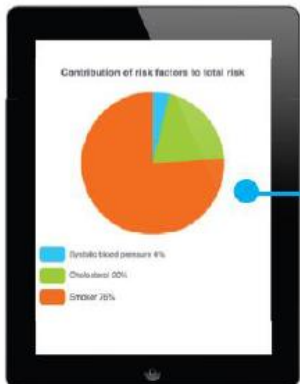
UPON INTRODUCING SMARTCHANGE

1.



"I want to learn more about your lifestyle"

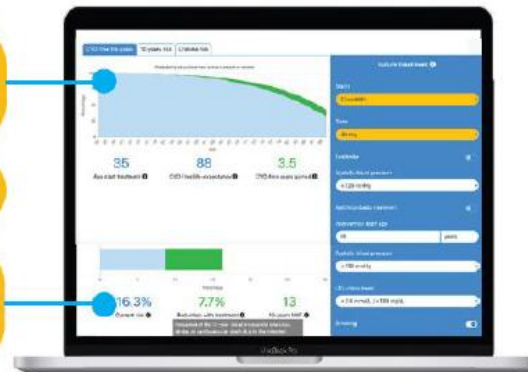
SmartCHANGE application identifies Mike as having high risk for future chronic disease, and helps the physician to choose optimal risk lowering strategies.

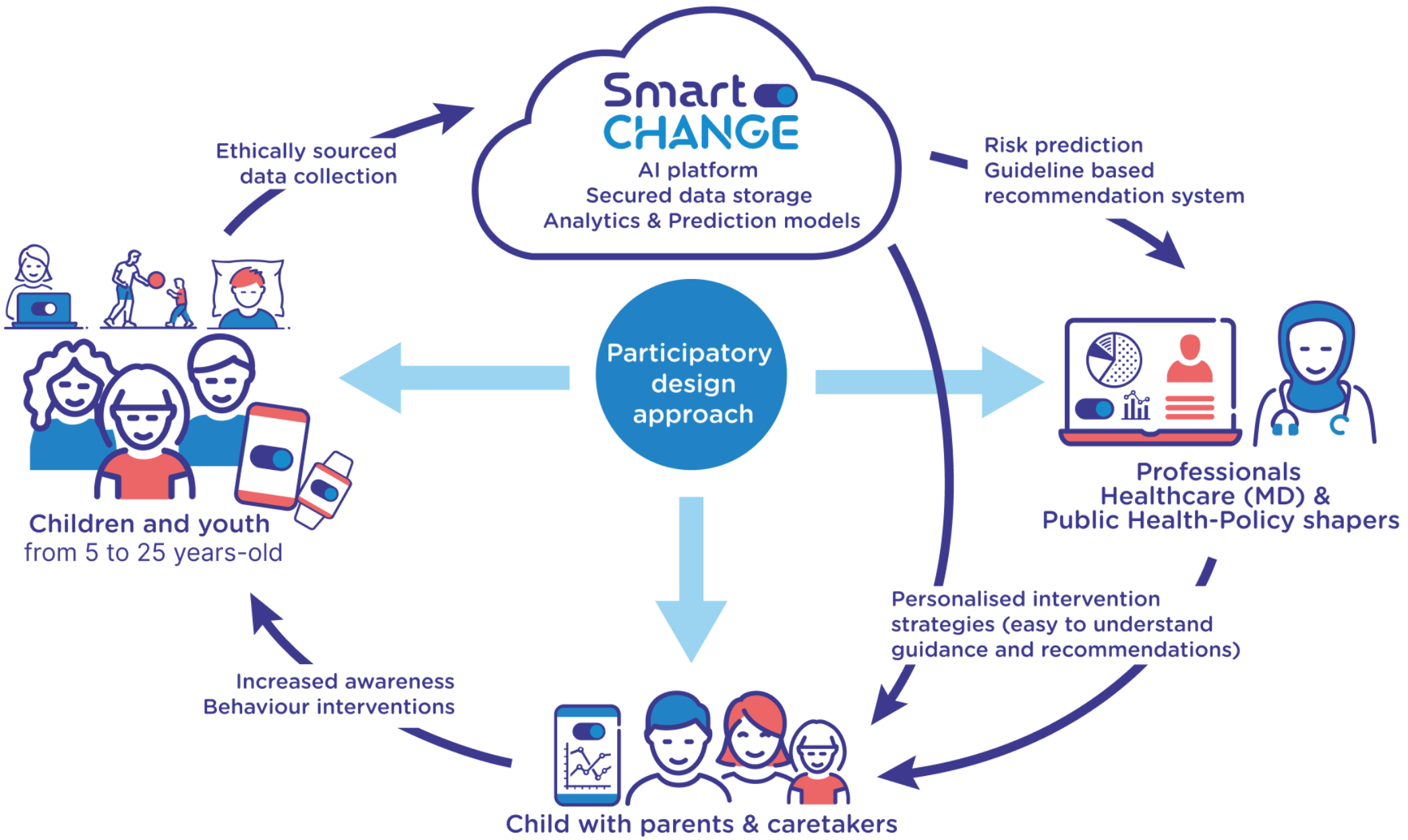


1. Prediction of future health risk improves detection of high-risk individuals

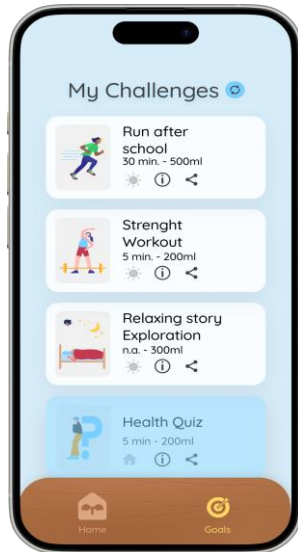
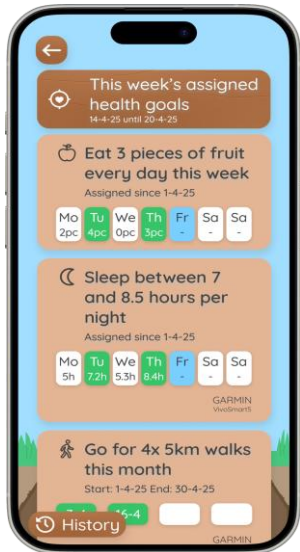
2. Risk factor prioritisation

3. Guidance in goal setting and optimised risk lowering strategies





HappyPlant!



Ustvariti okolje, kjer se mladi lahko odločijo za dejanja, ki so jim osebno pomembna in smiselna

Osredotočiti: Telesna dejavnost

Datum zapadlosti
Datum zapadlosti: 28. 12. 25

Cilji

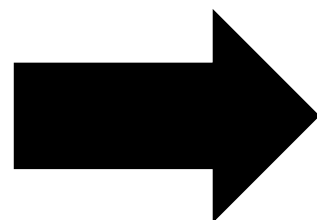
Število korakov	Minute intenzivne telesne dejavnosti	Minute zmerne telesne dejavnosti	Pogostost vadbe
<p>dnevni cilj Število korakov mora biti</p> <p>Operator: več kot ali enako vrednost: 5555</p>	<p>dnevni cilj Minute intenzivne telesne dejavnosti mora biti vsaj 30 Min</p>	<p>dnevni cilj Minute zmerne telesne dejavnosti mora biti vsaj 60 Min</p>	<p>tedenski cilj Vadba mora biti vsaj 3 Trajanje vadbe mora biti vsaj 30 Min</p>
ODSTRANI	ODSTRANI	ODSTRANI	ODSTRANI

[Dodajanje cilja](#)

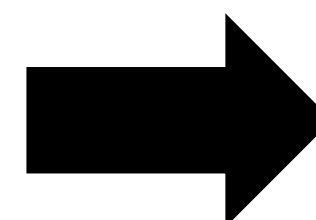
Napovedovanje zdravstvenega tveganja



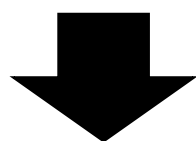
Feature	Score
Systolic BP	135
MVPA	40 min/day



Feature	Score
Systolic BP	127
MVPA	15 min/day



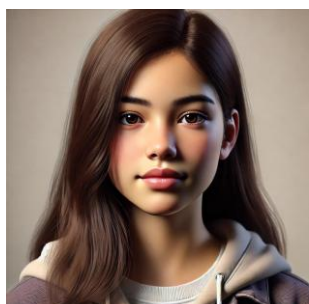
Prediction for
CR risk
11.3%



13.28%

11.32%

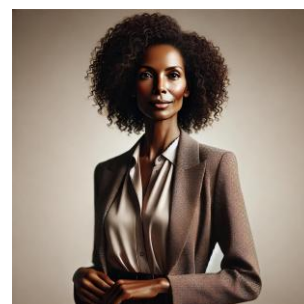
12.14%



13.28%

11.32%

12.14%



saara.kallo@email.com

Saara Kallo

Female

15 years old

Deselect person

Home

Zbira in združuje podatke iz aplikacije HappyPlant in drugih potencialnih virov.

Omogoča vpoglede, ki temeljijo na podatkih, prek modelov za napovedovanje tveganj na podlagi kazalnikov življenjskega sloga.

Podpira prilagojena priporočila in zgodnje odkrivanje potencialnih zdravstvenih tveganj.

Spodbuja komunikacijo in sodelovanje med zdravstvenimi delavci in mladimi uporabniki.

Summary Consultations Health History Risk Goals

Saara Kallo
Female

Assigned trial group: Intervention

Age: 15
Primary contact: saara.kallo@email.com

Recent Measurements

Height	180 cm	(10 days ago)
Weight	56 kg	(10 days ago)
Body Mass Index	17.3 kg/m ²	(10 days ago)

last month's measures. Click here for the complete history

Initial Risk Assessment
Risk computed using data collected by the HappyPlant app during the first week of usage.

Low

computed on: 31/10/2025, 15:40

Risk
CVD

5.1%

Risk at age 55 - computed on: 14/05/2025, 15:09

Risk
Diabetes Mellitus

5.7%

Risk at age 55 - computed on: 14/05/2025, 15:09

Lifestyle Change Plan

A Lifestyle improvement plan has not been defined yet.

Resume

Closing date
03/02/2025
10/02/2025
28/02/2025

First Encounter

Items per page: 5 1 - 3 of 3

v. 1.4.8

Izzivi, povezani z odprto znanostjo



Kako zbrati občutljive osebne podatke?

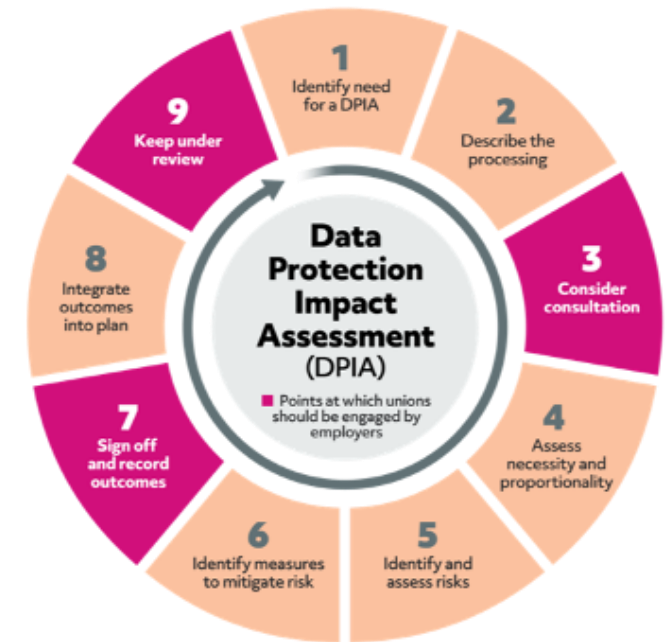
- **Sporazum o prenosu podatkov**, skladen z GDPR, zagotavlja, da osebni podatki, ohranijo raven varstva kot jo določa EU (izziv oblačnih storitev).
- Ključne določbe:
 - Vloge obdelovalca/upravljalca podatkov: upravljavec (odloča o namenu) in obdelovalec (obdeluje v imenu).
 - Revizijske pravice: Pravica do preverjanja skladnosti.
 - Varnostni ukrepi: Tehnični in organizacijski ukrepi za zaščito podatkov med prenosom in shranjevanjem.
 - Zaupnost: Zahteve za osebje, ki dostopa do podatkov.
- Ocena vpliva prenosa podatkov (DTIA): Organizacije morajo izvesti DTIA, da ocenijo, ali zakoni države prejemnice spodbujajo GDPR.



Kako pripraviti takšne podatke za deljenje?

DPIA: Data Protection Impact Assessment – **Ocena učinkov v zvezi z varstvom osebnih podatkov**

- Ko je verjetno, da bi obdelava lahko povzročila veliko tveganje za pravice in svoboščine posameznikov. Zahteva se najmanj v naslednjih 3 primerih:
 1. pri sistematičnem in obsežnem vrednotenju osebnih vidikov v zvezi s posamezniki, vključno z oblikovanjem profila;
 2. **pri obsežni obdelavi občutljivih podatkov;**
 3. pri obsežnem sistematičnem nadzoru javnih območij.



Anonimizacija podatkov o telesni zmogljivosti

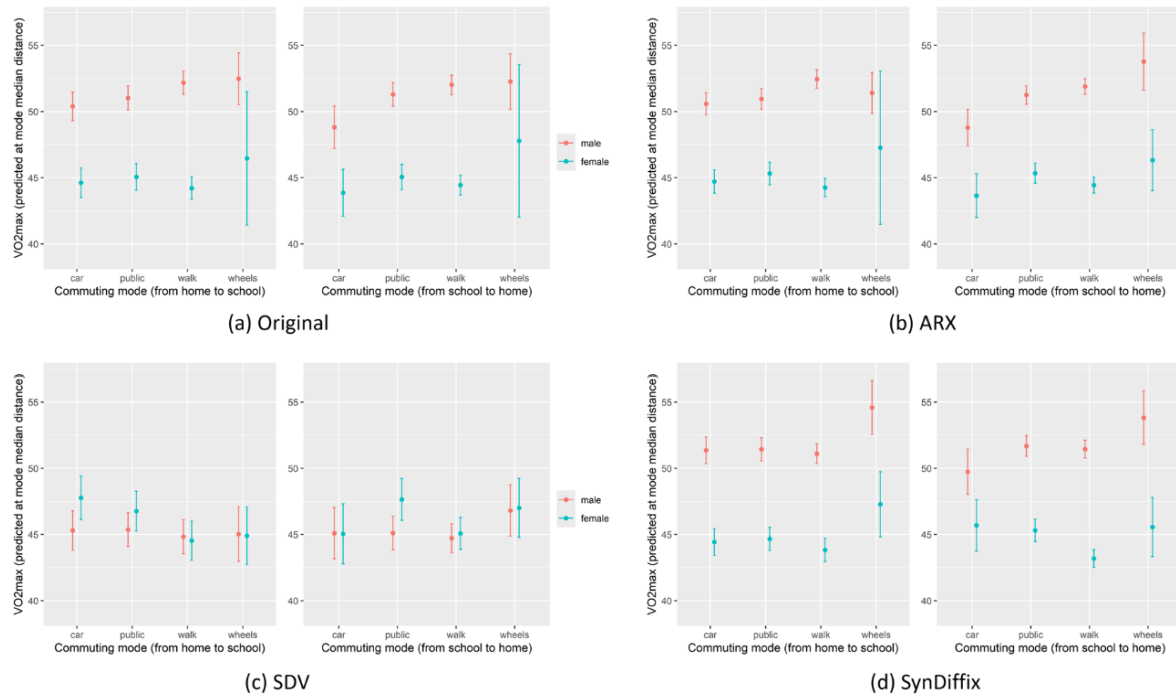


Fig. 3 Comparison of the VO₂max data plots corresponding to the base-figure from the original study⁶.

scientific data



OPEN ARTICLE

Comparison of Three Anonymization Tools for a Health Fitness Study

Paul Francis¹✉, Gregor Jurak², Bojan Leskošek², Karen Otte³ & Fabian Prasser³



Kako deliti takšne podatke?

- Prosto deljenje (za raziskovalce) možno samo za anonimizirane podatke, v repozitorijih ali na prošnjo raziskovalca.
 - Izziv uporabnosti spremenjenih (anonimiziranih) podatkov
 - Anonimizacija je vedno bolj zahtevna (časovno, stroškovno, orodja)
- Zunanje raziskovalne organizacije lahko uporabijo 'code-to-data' pristop: na osnovi objavljenih metapodatkov (struktura zbirke) lastniku pošljejo kodo, s katero se analizirajo podatki in prejmejo samo rezultate (agregirane statistike, parametri modelov), iz katerih osebni podatki niso razvidni (ali ugotovljivi).
- Spletna in mobilna aplikacija omogočata dostop do podatkov samo otroku in staršu ter pooblaščenemu zdravniku. Vsaka sodelujoča država ima lasten podatkovni strežnik (znotraj EU) z lastnim administratorjem.
- Za izgradnjo modelov zdravstvenega tveganja za interne potrebe projekta SmartCHANGE se uporabljajo podatki iz državnih zbirk brez neposrednega centralnega dostopa -- federirano učenje (Federated Learning).



Deljenje izkušenj

1. Na stopnji priprave projekta ugotovite, ali boste delali z občutljivimi osebnimi podatki in ali je za analize vaše raziskave mogoče uporabljati resnično anonimizirane podatke.
2. Načrtujte dovolj časa za dogovore o prenosu osebnih podatkov in pričakujte zaplete ter določen osip podatkov (nacionalne in institucionalne omejitve).
3. Zgodaj začnite s pripravo DPIA in vanjo vključite vse relevantne partnerje. Podrobno opišite postopek anonimizacije ali pseudonimizacije. Stalno vrednotite mere za zaščito varstva občutljivih podatkov.
4. Če prosto delite občutljive podatke, se prepričajte, če so res ustrezno anonimizirani. Sicer uporabite 'code-to-data' pristop.





Hvala za pozornost!

gregor.jurak@fsp.uni-lj.si



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA VISOKO ŠOLSTVO,
ZNANOST IN INOVACIJE



NAČRT ZA
OKREVANJE
IN ODPORNOST



Financira
Evropska unija
NextGenerationEU

Projekt KR PAN - Krepitev Raziskovalne Podpore in Aktivnosti za Napredek na evropskih raziskovalnih projektih sofinancirata Republika Slovenija, Ministrstvo visoko šolstvo, znanost in inovacije ter Evropska unija – NextGenerationEU.