



**Finansuoja
Europos Sąjunga**
NextGenerationEU



**NAUJOS KARTOS
LIETUVA**

GALUTINĖ PROJEKTO ATASKAITA



1. Projekto informacija

Projekto kodas: 10-038-T-0239

Projekto pavadinimas: MTEP idėjos „DI technologijos pritaikymas paskaitų/mokymų formatui, taikant neurolingvistinio (NLP) programavimo metodus“ tikrinimas, rengiant tarptautinę paraišką
Vykdytojas: MB „Dvaitas“

Projekto vadovas: Evaldas Butkus

Projekto laikotarpis: 2025.06.13 – 2025.12.31

Data: 2026-01-25

2. Santrauka

Projekto įgyvendinimo metu, tikslinant tarptautinės paraiškos (EIC Pathfinder) logiką ir partnerystės kryptis, pirminė idėjos formuluotė buvo patikslinta į darbuotojų gerovės sprendimą. Sprendimas paremtas išmaniosios gertuvės (hidratacijos stebėsenos) ir trečiųjų šalių dėvimų įrenginių duomenų integracija bei DI analitika. Esminė projekto logika išlaikyta: elgsenos keitimas ir personalizuotų rekomendacijų kūrimas (pvz., adaptuojami priminimai), paremtas neurolingvistinio programavimo metodais (neurolingvistinis programavimas, angl. *Neuro-Linguistic Programming*), naudojant individualizuotas žinutes, motyvacinius „nudges“ ir įpročių formavimo struktūrą, tačiau pritaikytas darbuotojų gerovės (hidratacijos, streso ir savireguliacijos) kontekstui.

Įgyvendinant MTEP projektą Nr. 10-038-T-0239 ankstyvoje stadijoje buvo vykdomas idėjos tikrinimas ir parengtis tarptautinei paraiškai pagal programos „Europos horizontas“ (EIC Pathfinder) kvietimus. Projekto metu suformuluota ir pagrįsta inovacijos koncepcija – darbuotojų gerovės stiprinimui skirtas sprendimas, paremtas išmaniosios gertuvės (hidratacijos stebėsenos) ir trečiųjų šalių dėvimų įrenginių duomenų integracija, kurią papildytų DI analitika bei personalizuotos rekomendacijos. Atlikti parengiamieji darbai apėmė EIC Pathfinder krypties ir reikalavimų strateginę analizę, tarptautinių partnerių paieškos/partnerystės plano parengimą, technologijų analizę (duomenų šaltiniai, architektūros prielaidos, integracijų galimybės ir privatumo ribojimai), taip pat rinkos ir konkurentų konteksto įvertinimą. Vartotojų poreikiams patikrinti įgyvendinta darbuotojų apklausa (N=40), kurios rezultatai parodė problemos aktualumą (subjektyviai vertinamas streso lygis, hidratacijos įpročių netolygumas, ribotas priminimų naudojimas) ir išgrynino labiausiai vertinamas būsimo sprendimo funkcijas (pvz., adaptuojami priminimai, automatinė hidratacijos stebėseną, integracijos su sveikatos ekosistemomis). Projekto rezultatas – parengtas nuoseklus tolesnių žingsnių planas konsorciumo formavimui ir tarptautinei paraiškai, aiškiai įvardijant kritinius apribojimus (duomenų prieinamumas, privatumas/BDAR, partnerystės atsako rizika) ir numatant, kokie papildomi tyrimai ir prototipavimo veiksmai būtų reikalingi kitame etape.

Ilgalaikėje perspektyvoje (būsime tarptautiniame „Europos horizontas“ etape) MTEP sumanymas orientuotas į išmaniosios gertuvės modelio sukūrimą su dirbtinio intelekto (DI) funkcija, skirtą korporatyvinei darbuotojų psichologinei gerovei ir perdegimo prevencijai. Specialaus įmontuoto daviklio pagalba išmanioji gertuvė stebėtų vandens suvartojimą ir, gavusi vartotojo sutikimą, integruotų trečiųjų šalių nešiojamų įrenginių (pvz., Oura, Apple Watch) duomenis per sveikatos ekosistemas (Apple Health, Google Fit). Duomenis apdorotų DI

sprendimas, kuris nuolat sektų ir analizuotų darbuotojo individualią fizinę ir emocinę būseną, bei laiku pateiktų patarimus (pvz., kvėpavimo praktikas) streso mažinimui ir perdegimo prevencijai. Individualizuoti sveikatos patarimai ir motyvaciniai pranešimai padėtų palaikyti gerą savijautą ir skatintų produktyvumą, o reguliarios hidratacijos priminimai – formuotų sveikų įpročių discipliną.

3. Projekto tikslas ir uždaviniai

Projekto tikslas – ankstyvoje MTEP stadijoje patikrinti idėjos, paremtos DI analitika ir išmaniosios gertuvės (hidratacijos stebėsenos) integracija su dėvimų įrenginių ekosistemomis, pagrįstumą bei pasirengti tarptautinės paraiškos teikimui pagal programos „Europos horizontas“ (EIC Pathfinder) kvietimų logiką.

3.1 Ilgalaikis MTEP sumanymo tikslas ir planuojamas poveikis

Šio projekto finansuojamas etapas yra idėjos tikrinimas ir pasirengimas tarptautinei paraiškai, tačiau MTEP sumanymas turi aiškų ilgalaikį tikslą ir planuojamą poveikį, kurie būtų realizuojami tarptautinio projekto metu.

Ilgalaikis tikslas – sukurti išmaniosios gertuvės ir DI analitikos sprendimo modelį, kuris, remdamasis hidratacijos duomenimis ir trečiųjų šalių dėvimų įrenginių signalais (pvz., aktyvumas, miegas, širdies ritmas/HRV), padėtų darbuotojams stiprinti savireguliaciją, mažinti streso lygį ir užkirsti kelią perdegimui, kartu suteikiant įmonėms anonimizuotą ir apibendrintą gerovės rodiklių analitiką.

Galutinio (tarptautinio) projekto tikslai ir metodai:

1. Pagerinti darbuotojų psichologinę gerovę:

- sumažinti streso lygį ir padėti efektyviai valdyti stresą;
- didinti sąmoningumą (padėti suprasti kūno reakcijas į stresą ir emocinę būklę);
- skatinti sveiką gyvenseną (reguliarios hidratacijos, fizinio aktyvumo ir kitų įpročių formavimas);
- gerinti miego kokybę, teikiant rekomendacijas miego higienai ir poilsio režimui.

2. Didinti darbo našumą ir įsitraukimą:

- mažinti perdegimo riziką ir su ja susijusias pasekmes (pravaikštos, darbuotojų kaita, produktyvumo kritimas);
- gerinti dėmesio koncentraciją ir gebėjimą išlaikyti susikaupimą;
- didinti motyvaciją, palaikant nuoseklų įpročių formavimą ir tikslų siekimą.

3. Teikti pridėtinę vertę įmonėms:

- mažinti su sveikata susijusias išlaidas (nedarbingumo dienos, sveikatos problemų valdymo kaštai);
- didinti darbuotojų lojalumą ir pasitenkinimą darbu;
- gerinti įmonės įvaizdį ir socialinės atsakomybės naratyvą;
- sukurti konkurencinį pranašumą per inovatyvias gerovės prevencijos priemones.

3.2 Numatomos technologijos ir funkcionalumai (ilgalaikėje perspektyvoje)

Planuojamos inovacijos kūrimo metu numatoma taikyti šiuos technologinius komponentus:

- Dirbtinis intelektas (DI): daugiakanalių duomenų analizė ir interpretavimas, individualizuotų rekomendacijų teikimas, prognozavimas ir prevencija (pvz., perdegimo rizikos signalų ankstyvas atpažinimas), modelių tobulinimas mokantis iš duomenų.
- Mašininis mokymasis (MM): raštų ir sąsajų atpažinimas tarp rodiklių (stresas, aktyvumas, miegas, hidratacija), individualizuotų modelių kūrimas ir sistemos adaptavimas prie vartotojo įpročių.
- Jutikliai: gertuvės jutiklis vandens suvartojimui fiksuoti; trečiųjų šalių dėvimų įrenginių jutiklių duomenų integracija (pvz., širdies ritmas/HRV, odos temperatūra, judesys, miegas) per sveikatos ekosistemas.
- Mobilioji programėlė: vartotojo sąsaja, duomenų vizualizacija, pranešimai ir priminimai (hidratacija, kvėpavimo praktikos, aktyvumas), įpročių progresas ir (pagal poreikį) bendruomenės ar specialistų įtraukimo mechanizmai.
- Platforma įmonėms (B2B): anonimizuota ir apibendrinta duomenų analitika, ataskaitų teikimas, investicijų grąžos (ROI) vertinimo prielaidos, proaktyvūs įspėjimai apie padidėjusį streso lygį komandose, individualizuotų sveikatingumo programų kūrimo įrankiai ir gamifikacijos elementai.

Pastaba: šiame projekte nurodyti ilgalaikiai tikslai ir technologijos apibrėžia bendrą viziją ir poveikį, finansuojamo etapo apimtis apsiriboja idėjos tikrinimu ir pasirengimu teikti paraišką pagal programos „Europos horizontas“ (EIC Pathfinder) kvietimą vykdant tarpdisciplininį projektą.

Šiam tikslui pasiekti projekto uždaviniai buvo:

- (1) aiškiai apibrėžti problemą ir tikslią auditoriją (darbuotojų gerovė, stresas, miegas, hidratacijos įpročiai) bei suformuoti sprendimo vertės pasiūlymą darbuotojui ir įmonei;
- (2) atlikti rinkos ir konkurentų analizę, identifikuojant esamus sprendimus ir potencialius diferenciacijos taškus;
- (3) įvertinti technologines alternatyvas ir duomenų šaltinius (gertuvės jutiklio koncepcija, integracijos su Apple Health / Oura ir pan., duomenų prieinamumo ir privatumo ribos) bei suformuoti pradinę sistemos architektūros ir funkcijų logiką;
- (4) patikrinti pirmines prielaidas apie vartotojų poreikius ir elgsenos barjerus, įgyvendinant apklausą ir apibendrinant išvagas sprendimo funkcijų prioritetizavimui;
- (5) inicijuoti tarptautinių partnerių identifikavimą ir kontaktavimą (pvz., TU Delft, TUM ir kt.), siekiant suformuoti kryptį būsimo konsorciumo formavimui ir paraiškos rengimui. Tokia uždavinių struktūra užtikrina, kad projekte būtų ne kuriamas pilnas produktas, o nuosekliai patikrinamos kritinės prielaidos ir paruošiamas pagrindas kitam etapui – tarptautinei paraiškai ir tolimesniam technologinės koncepcijos detalizavimui.

4. Įgyvendintos veiklos ir MTEP idėjos validavimas

Atliekant idėjos tikrinimą taikyti šie metodai: I) „desk research“ (rinkos apžvalgos, konkurentų produktų specifikacijos, kainodara, vieši atsiliepimai), II) technologinė analizė (architektūrinių alternatyvų ir integracijų vertinimas, BDAR (GDPR) apribojimų identifikavimas), III) taikomųjų

ir mokslinių šaltinių apžvalga (išmaniųjų gertuvių jutiklių technologijos, DI/MM taikymai hidratacijoje), IV) tikslinės auditorijos apklausa (N=40) prielaidoms apie poreikius ir elgsenos barjerus patikrinti, V) demonstraciniai prototipai („proof-of-concept“) idėjos įgyvendinamumui pagrįsti.

Projekto metu buvo įgyvendintos veiklos, leidusios validuoti MTEP idėją ankstyvos stadijos (idėjos tikrinimo) lygiu ir pasirengti tarptautinės paraiškos rengimui.

Pirma, atlikta rinkos ir konkurentų analizė, struktūruotai įvertinant esamus sprendimus, jų funkcijas ir ribotumus, bei identifikuojant diferenciacijos kryptį – integruoti hidratacijos stebėseną su platesniu gerovės kontekstu (stresas, miegas, aktyvumas) ir taikyti personalizuotas rekomendacijas.

Antra, atlikta technologijų analizė ir suformuotos architektūrinės prielaidos: įvertinti galimi gertuvės jutiklio sprendimai, duomenų surinkimo ir sinchronizavimo principai bei integracijos su trečiųjų šalių ekosistemomis (pvz., Apple Health / Oura), aiškiai įvardijant kritinius apribojimus ir reikalavimus (duomenų minimizavimas, privatumo ir BDAR atitiktis, prieigos prie individualių vartotojų duomenų principai).

Trečia, atliktos tikslinės mokslinės ir taikomosios apžvalgos, reikalingos MTEP idėjos pagrindimui ir pasirengimui tarptautinei paraiškai:

1. išmaniųjų gertuvių technologijų mokslinės literatūros analizė (jutiklių tipai, matavimo principai, galimos paklaidos ir praktiniai naudojimo ribotumai);
2. DI taikymo hidratacijos valdyme tyrimų apžvalga (personalizacijos principai, elgsenos keitimo mechanikos, daugiakanalių duomenų integravimo prielaidos, privatumo ir duomenų minimizavimo aspektai).

Šių apžvalgų rezultatai buvo panaudoti tikslinant technologines prielaidas, MTEP neapibrėžtumus ir argumentaciją (problem–solution fit) tarptautinės paraiškos kontekste.

Ketvirta, įgyvendintas pirminis vartotojų poreikių patikrinimas – atlikta darbuotojų apklausa (N=40) apie vandens vartojimo įpročius ir stresą darbe, kurios rezultatai sustiprino prielaidą dėl problemos aktualumo ir padėjo prioritetizuoti sprendimo funkcijų kryptis (pvz., adaptuojami priminimai, patogus suvartojamo vandens sekimas, integracijų vertė). Apklausos duomenų pagrindu parengta vartotojų poreikių ir elgsenos apklausos apžvalga (suvestinė), apibendrinanti esminius signalus apie įpročius, barjerus ir labiausiai vertinamas funkcijas.

Penkta, inicijuota ir tęsta tarptautinių partnerių paieška: identifikuotos universitetų ir inovacijų ekosistemų kryptys (TU Delft, TUM ir kt.), parengtas partnerystės planas, vykdytas ir testas kontaktavimas su potencialiais partneriais, fiksuojant atsako riziką ir plečiant kontaktų spektrą.

Šešta, vykdytos papildomos parengties didinimo veiklos, susijusios su projekto rezultatų suvedimu ir pasiruošimu tarptautinės paraiškos teikimui:

- literatūros analizės tęsimas (papildomų šaltinių atranka ir apdorojimas pagal technologijų ir elgsenos temas);
- EIC Pathfinder paraiškos rengimas (parengtos pirminės paraiškos versijos / pagrindinių argumentų karkasas);
- komercializavimo strategijos rengimas (pirminė pozicionavimo ir „hardware + SaaS“ logika, B2B vertės pagrindimo kryptys);
- projekto užbaigimo procedūros (galutinės ataskaitos ir priedų sukomplektavimas, matomumo įrodymų suvedimas).

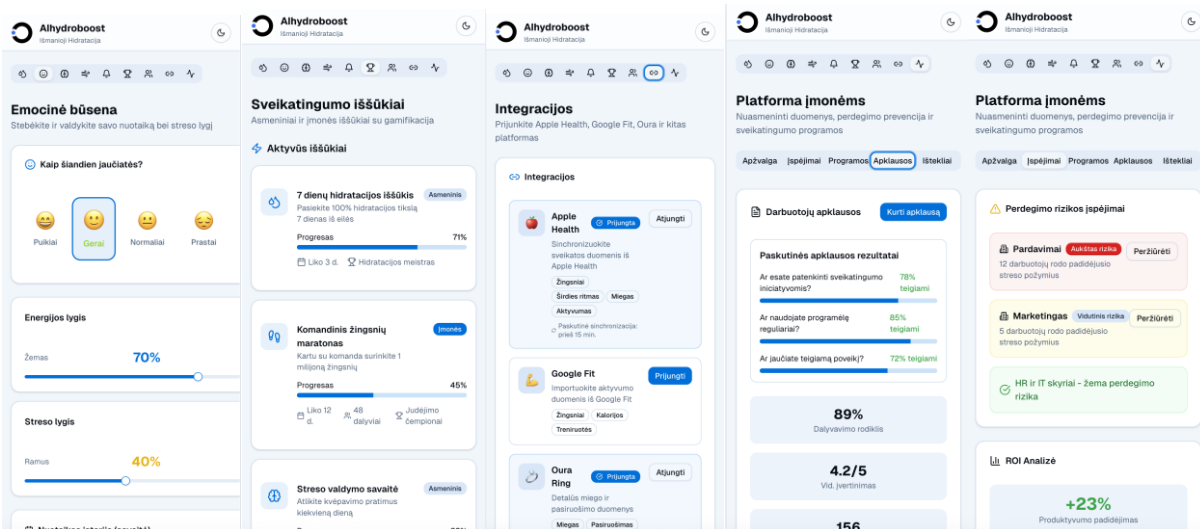
Projekto vadovas (Evaldas Butkus) vykdė projekto darbų planavimą ir koordinavimą: sudarė užduočių sąrašą pagal poveikles, paskirstė užduotis projekto komandos programuotojui, nustatė tarpinio atsiskaitymo taškus ir vykdė pažangos stebėseną. Projekto eigoje buvo organizuojami darbų statuso patikrinimai, tikslinamos užduočių apimtys ir prioritetai, užtikrinant suderinamumą su EIC Pathfinder paraiškos logika ir projekto tikslais. Tyrimų veiklų dalyje buvo organizuotas ir koordinuotas vartotojų tyrimas (apklausa N=40): parengtas klausimynas, suplanuotas duomenų rinkimas, atlikta rezultatų analizė ir parengta suvestinė, kuri panaudota sprendimo funkcijų prioritetizavimui ir tarptautinės paraiškos argumentacijos struktūrai.

Septinta, parengti ir įgyvendinti programinės įrangos demonstraciniai sprendiniai (prototipavimo / „proof-of-concept“ lygmeniu), kuriuos atliko programuotojas:

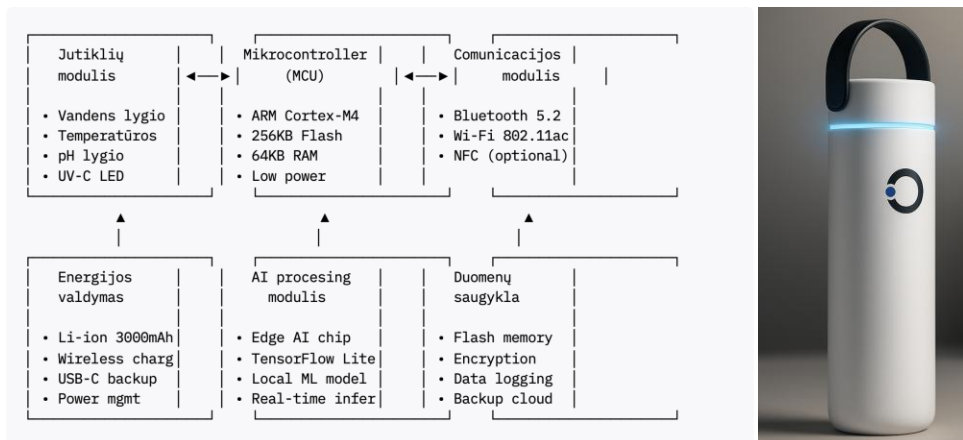
1. sukurtas DI/MM demo sistemos kodas išmaniosios gertuvės mobiliosios programėlės scenarijui (demo): <https://ai-hidratacijos-demo.onrender.com/> (dirbtinio intelekto technologijomis grindžiama išmanioji hidratacijos prognozavimo sistema korporatyvinės gerovės ir perdegimo prevencijos kontekste). Demonstracinėje realizacijoje pateikta koncepcija, kuri naudoja mašininio mokymosi algoritmus personalizuotoms hidratacijos rekomendacijoms, atsižvelgiant į aplinkos veiksnius, streso lygius ir vartotojo elgsenos šablonus;



2. sukurtas DI mobiliosios programėlės architektūrinis dizainas (demo nuoroda): <http://v0-ai-hydroboost-app.vercel.app/> (pagrindinių ekranų ir vartotojo kelionės logikos karkasas).



3. parengtas techninės įrangos (hardware) architektūros dizainas (gertuvės prototipo konceptas) – apibrėžti pagrindiniai sistemos moduliai ir jų sąveika (jutiklių modulis, mikrokontroleris (MCU), komunikacija (pvz., Bluetooth), energijos valdymas, duomenų sauga / šifravimas, „edge“ apdorojimo prielaidos).



Svarbu pažymėti, kad šiame finansuojamame etape sukurta mobiliosios programėlės demonstracinė versija yra prototipinė (pavaizdavimų ir pavyzdžių) realizacija, skirta vizualizuoti vartotojo kelionę, pagrindinių ekranų logiką ir funkcijų scenarijus. Integracijos su trečiųjų šalių platformomis, realaus laiko duomenų srautai, pilna B2B anonimizuotos analitikos infrastruktūra ir pilnas DI modulio įgyvendinimas numatomi kaip tolimesnio tarptautinio etapo ((EIC Pathfinder) „Europos horizontas“) darbų paketas.

Aštunta, parengtas techninės įrangos (hardware) architektūrinis dizainas (gertuvės prototipo konceptas), apibrėžiantis pagrindinius sistemos modulius ir jų sąveiką: jutiklių modulį (pvz., vandens lygio / temperatūros / pH, UV-C LED – pagal pasirinktinę kryptį), mikrokontrolerį (MCU), komunikacijos modulį (pvz., Bluetooth), energijos valdymą, AI apdorojimo modulį (edge inferencijos prielaidos) ir duomenų saugyklą (įskaitant šifravimo / duomenų kaupimo logiką). Šis dizainas padėjo aiškiau apibrėžti duomenų srautus, integracijų logiką ir techninius apribojimus (energija, ryšys, duomenų sauga).

Devinta, remiantis parengtais demonstraciniais programinės ir techninės architektūros rezultatais, parengtas Techninio prototipo plėtojimo planas, kuriame struktūruotai išdėstyti tolimesni prototipavimo žingsniai (komponentų pasirinkimas, iteracijų seka, testavimo/validavimo logika, integracijų etapai ir rizikų valdymas).

Dešimta, bendrai šių veiklų visuma leido validuoti idėją konceptualių ir demonstracinių lygiu: suformuotas aiškus problemos–sprendimo pagrindimas, įvertinta rinka ir technologinės alternatyvos, patikrintos pradinės vartotojų prielaidos, sukurti demonstraciniai techniniai artefaktai (DI demo, mobiliosios programėlės ir hardware architektūros dizainai) ir apibrėžtas nuoseklus tolesnių veiksmų planas tarptautinei paraiškai bei konsorciumo formavimui.

5. Pasiektų rezultatų apibendrinimas

Šiame skyriuje apibendrinami projekto metu pasiekti rezultatai pagal pagrindines veiklų kryptis: rinkos ir konkurentų analizę, technologinę analizę ir vystymo planą, mokslinių/taikomųjų apžvalgų parengimą, demonstracinių prototipų (demo) sukūrimą, partnerystės ir konsorciumo formavimo kryptį, EIC Pathfinder strategiją bei vartotojų apklausos analizę.

5.1 Rinkos ir konkurentų analizė

Rinkos apžvalga (išmaniosios gertuvės / „smart bottle“ segmentas, 2024–2030 m.)

Atlikus rinkos apžvalgą identifikuota, kad išmaniųjų gertuvių segmentas auga nuosekliai, o didžiausia vertė kuriama sprendimuose, kurie sujungia įrenginį su programėle ir duomenų analitika. Remiantis viešai prieinamomis rinkos apžvalgomis, skirtingų šaltinių vertinimai dėl rinkos dydžio ir augimo prognozių varijuoja, tačiau bendra kryptis išlieka nuosaikiai auganti iki 2030 m.

Geografiškai didžiausios rinkos pagal viešai prieinamus vertinimus yra Šiaurės Amerika, Europa ir Azijos–Ramiojo vandenyno regionas; proporcijos priklauso nuo šaltinio ir rinkos apibrėžimo.

Pagrindiniai rinkos žaidėjai ir jų pozicionavimas

Analizė atlikta desk research metodu, remiantis viešai prieinamomis rinkos apžvalgomis, gamintojų techninėmis specifikacijomis, produktų kainodara ir funkcionalumo palyginimu (oficialūs puslapiai, e-komercijos kanalai, vartotojų atsiliepimų santraukos). Konkurentai atrinkti pagal matomumą rinkoje, produkto–programėlės ekosistemos brandą ir reprezentatyvų funkcijų spektrą.

Rinkoje dominuoja keli stiprūs B2C prekių ženklai, kurie orientuojasi į hidratacijos sekimą, dizainą ir papildomas funkcijas (pvz., UV sterilizaciją). Toliau pateikiami reprezentatyvūs konkurentai (pagal matomumą rinkoje, produktų spektrą ir funkcionalumą):

5.1.1 HidrateSpark (JAV) – vienas iš rinkos lyderių hidratacijos sekimo sprendimuose.

- Produktai: HidrateSpark PRO, Steel, Tumbler (kainų lygis dažniausiai ~45–70 EUR ekv.).
- Funkcionalumas: jutiklinis hidratacijos sekimas, LED priminimai, Bluetooth sinchronizacija, programėlė, integracijos (pvz., Apple Health, Fitbit).
- Stiprybės: stiprus prekės ženklas, plati distribucija, aktyvi rinkodara, gamifikacijos elementai.
- Ribojimai: sprendimas daugiausia orientuotas į hidrataciją (ribota gerovės/psichologinių rodiklių analitika).

5.1.2 LARQ (JAV) – premium segmentas, akcentuojantis vandens kokybę ir sterilizaciją.

- Produktai: LARQ PureVis 2, LARQ Movement (dažniausiai ~75–125 EUR).
- Funkcionalumas: UV-C sterilizacija, savivalymo režimai, aukstesnės klasės medžiagos.
- Stiprybės: išskirtinis „self-cleaning“ vertės pasiūlymas, premium dizainas.
- Ribojimai: programėlės ir duomenų analitikos gylis ribotas; sprendimas labiau orientuotas pirmiausia į įrenginį (hardware-first).

5.1.3 NOERDEN (Prancūzija) – europietiškas dizainas ir bazinės „smart“ funkcijos.

- Funkcionalumas: UV sterilizacija, temperatūros indikacijos, vibraciniai priminimai (priklausomai nuo modelio).
- Stiprybės: europietiškas dizainas, paprastas naudojimas.
- Ribojimai: ribota ekosistema ir analitika.

5.1.4 LifeFuels (JAV) – „hydration + nutrition“ (papildai) koncepcija.

- Stiprybės: išskirtinis papildų/vitaminų integravimo kampas, potencialas nišoms.

- Ribojimai: sudėtingesnis naudojimas, didesni eksploataciniai kaštai (kapsulės/papildai), sunkiau skaluojamas B2B be papildomos logistikos.
- 5.1.5 REBO (startuolis) – „eco“ ir įpročių formavimo kryptis.
- Stiprybės: aplinkosauginis naratyvas, paprastumas.
 - Ribojimai: ribota „smart“ analitika ir funkcionalumas.

Technologijų tendencijos (2025 m.)

Analizė rodo, kad daugumoje sprendimu sutinkami sprendimai remiasi:

- IoT jutikliais (hidratacijos/įpročių sekimas),
- Bluetooth ryšiu ir sinchronizacija su programėle,
- mobiliosiomis programėlėmis (priminimai, tikslai, progresas),
- LED/vibraciniais priminimais,
- O UV sterilizacija labiau būdinga premium segmentui.

Tuo tarpu dirbtinio intelekto ir mašininio mokymosi (DI/MM) pagrįsta personalizacija ir biometrinių duomenų integracija šiame segmente dar nėra plačiai paplitusi ir sudaro galimą diferenciacijos kryptį (ypač B2B darbuotojų gerovės kontekste).

Rinkos segmentacija (darbinė projekto prielaida)

Pagal kainą rinką patogų skirstyti į:

- „Budget“ iki ~50 EUR,
- „Mid-range“ ~50–100 EUR,
- „Premium“ virš ~100 EUR.

Pagal vartotojų grupes dažniausiai išskiriami: fizinio aktyvumo entuziastai, sveikatos sąmoningi vartotojai, technologijų mėgėjai ir atskira niša – korporatyviniai klientai, kuriems aktualu ne tik įrenginys, bet ir ataskaitos, įsitraukimas, investicijų grąžos (ROI) pagrindimas bei anoniminė analitika.

MB „Dvaitas“ identifikuota niša ir konkurencinis pranašumas (projekto išvada)

Ši diferenciacija svarbi tarptautinio „Europos horizontas“ (Pathfinder) kontekste, nes leidžia sprendimą pozicionuoti ne kaip vartotojišką produktą, o kaip duomenimis grįstą prevencinį gerovės įrankį, kuriam aktualūs metodikos, validacijos ir privatumo klausimai. Tai tiesiogiai siejasi su planuojama partneryste su universitetais, kurie gali sustiprinti tyrimų dizainą, algoritmų pagrįstumą ir etikos/BDAR atitiktį.

Atliktų analizių pagrindu suformuluota, kad MB „Dvaitas“ vertės pasiūlymo ašis nėra vien „išmanioji gertuvė“, o darbuotojų gerovės ekosistema: hidratacijos įpročiai + trečiųjų šalių dėvimų įrenginių duomenys (aktyvumas, miegas, HR/HRV) + personalizuotos rekomendacijos + įmonėms skirta anonimizuota analitika. Ši kryptis leidžia diferencijuotis nuo rinkos žaidėjų, kurie dažniausiai orientuojasi į B2C hidratacijos sekimą arba į vandens sterilizaciją, bet neturi struktūrizuoto B2B gerovės/prevencijos sluoksnio.

SWOT (darbinė santrauka)

- Stiprybės: inovatyvus AI/duomenų integracijos kampas, B2B orientacija, BDAR ir privatumo logika (tinkamai suprojektavus).
- Silpnybės: riboti resursai, ribota „hardware“ gamybos patirtis, mažas prekės ženklo žinomumas.
- Galimybės: corporate wellbeing augimas, duomenimis grįstos prevencijos paklausa, ES finansavimo instrumentai.
- Grėsmės: didelių žaidėjų kopijavimas, reguliacinės rizikos (sveikatos duomenys), kainų spaudimas iš masinės gamybos.

Rekomendacijos pozicionavimui (projekto išvada)

- Pirminis fokusas – B2B pilotai (įmonės, HR/gerovės programos), kur galima pagrįsti vertę per išitraukimą ir prevenciją.
- Kainodara – formuoti „hardware + SaaS“ logiką (įrenginys + analitika + programos), tačiau galutinę kainodarą palikti kitam etapui po pilotų.
- Partnerystės – universitetai ir tyrimų partneriai (metodika, validacija, etika/privatumas), o komercijai – HR/wellbeing kanalai.

5.2 Technologijų analizė ir vystymo planas (pagal „Technologiju_analize.pdf“)

Šiame projekte atlikta technologinė analizė buvo orientuota į ankstyvą MTEP stadiją (idėjos tikrinimo lygmenį), siekiant įvertinti, kurios technologijų kryptys yra realistiškos idėjai patikrinti, kurie komponentai yra kritiniai diferenciacijai ir kokių papildomų kompetencijų bei partnerių reikės pereinant į kitą etapą (pvz., tarptautinę „Europos horizontas“ (EIC Pathfinder) paraišką). Analizė apėmė dirbtinio intelekto ir mašininio mokymosi (DI/MM) sluoksnį, IoT jutiklius (gertuvės lygmens duomenų surinkimą), ryšio ir debesijos architektūrą, mobiliosios programėlės sluoksnį bei saugumo ir privatumo prielaidas.

5.2.1 Dirbtinio intelekto ir mašininio mokymosi komponentai (DI/MM)

Pagrindinė kryptis – personalizuota hidratacijos elgsenos analizė ir rekomendacijų generavimas, papildant tai daugiakanalių duomenų integracija (pvz., aktyvumas, miegas, širdies ritmas/HRV iš trečiųjų šalių šaltinių). Šio projekto etape DI/MM funkcijos apibrėžtos kaip koncepciniai scenarijai tolimesniam etapui, identifikuojant pagrindinius MTEP neapibrėžtumus ir reikalavimus.

Numatytos technologinės funkcijos (idėjos tikrinimo lygmenyje):

- vartotojo įpročių profilio sudarymas (elgsenos dėsningumai darbo dienoje);
- personalizuotų priminimų logika (pritaikoma prie rutinos, darbo specifikos, tikslų);
- prognozinių analizės scenarijai (pvz., kada tikėtina įpročių „kritinė“ fazė – nuovargis, sumažėjęs išitraukimas, įpročių nutrūkimas);
- daugiakanalių signalų sujungimo (data fusion) prielaidos, kai įmanoma gauti duomenis iš trečiųjų šalių ekosistemų.

Svarbiausi MTEP neapibrėžtumai:

- modelių tikslumas ir generalizacija skirtingoms grupėms (amžius, darbo tipas, aktyvumas);

- realaus laiko apdorojimo poreikis ir jo santykis su privatumo/kaštų ribomis (apdorojimas telefone/įrenginyje vs. debesijoje);
- duomenų prieinamumo ribos (trečiųjų šalių API, vartotojo sutikimai, BDAR).

Papildomai, tolimesniame etape DI modulis numatomas kaip aktyvi, personalizuota sąveikos sistema, kuri (i) dinamiškai generuoja individualizuotus pranešimus (patarimus ir motyvaciją) pagal vartotojo būklę, (ii) automatiškai pasiūlo kvėpavimo pratimus ar nusiramavimo technikas, kai aptinkami aukšto streso signalai, ir (iii) adaptuojasi laikui bėgant, mokydamosi iš vartotojo elgsenos pokyčių ir tikslindama rekomendacijas bei prognozes (pvz., individualus priminimų „timing“ ir efektyvumo modeliavimas).

5.2.2 IoT jutiklių ir gertuvės technologinis sluoksnis

Analizėje išskirtas gertuvės jutiklių modulis kaip duomenų įėjimas, tačiau idėjos tikrinimo etape jis traktuotinas kaip koncepcinis komponentas (ne kaip pilnai sertifikuotas medicininis įrenginys). Nurodytos galimos kryptys:

- vandens kiekio / lygio nustatymas (pvz., talpiniai ar optiniai sprendimai);
- papildomi kontekstiniai rodikliai (pvz., temperatūra), jei pasirenkama tokia produkto kryptis.

UV-C sterilizacija identifikuota kaip rinkoje egzistuojanti premium funkcija, tačiau šiame etape nelaikoma branduoline projekto dalimi.

Išvada: technologinė logika įgyvendinama, tačiau didžiausia vertė (ir rizika) slypi duomenų ekosistemoje bei rekomendacijų/įsitraukimo mechanizmuose, o ne vien pačiame įrenginyje.

5.2.3 Belaidis ryšys, duomenų perdavimas ir debesijos architektūra

Pagrįsta tipinė IoT architektūra: BLE kaip bazinis ryšys su telefonu; debesijos sluoksnis (pvz., AWS/Azure/Google) – kaip skaluojama analitika ir paslaugų teikimas; dalinis apdorojimas telefone (edge) – kaip privatumo ir kaštų valdymo priemonė.

Praktinė išvada: idėjos tikrinimo etape pakanka BLE + mobiliosios programėlės, o įmonės platforma ir pilnas IoT įrenginių valdymas racionaliau planuojami kaip kitas etapas (kai aiškesnė B2B paklausa ir duomenų teisinis modelis).

5.2.4 Mobilioji programėlė ir vartotojo patirtis (UX)

Šiame MTEP idėjos tikrinimo etape, be vartotojo (B2C/B2B2C) kelionės ekranų, mobiliosios programėlės demonstraciniame prototipe (UX/UI „karkase“) buvo įgyvendintas ir atskiras „įmonėms“ (B2B) scenarijus. Tai nėra pilnai išvystyta veikianti platforma su realiais įmonės duomenų srautais, tačiau demo versijoje jau vizualizuojama, kaip atrodytų ir veiktų pagrindinės įmonėms skirtos funkcijos: anonimizuota ir apibendrinta gerovės analitika, ataskaitų generavimas, įsitraukimo (engagement) rodikliai, ROI vertinimo logika, proaktyvių įspėjimų koncepcija, individualizuotų sveikatingumo programų kūrimo įrankiai bei gamifikacijos elementai.

Pilnas techninis B2B įgyvendinimas (realūs duomenų srautai, administravimo moduliai, sutikimų ir anonimizavimo pipeline) planuojamas kitame etape.

Išplėstinė duomenų analitika ir ataskaitų teikimas:

- Anonimizuoti ir apibendrinti gerovės rodikliai: apibendrinti duomenys apie streso/nuovargio signalus, miego kokybės tendencijas, fizinį aktyvumą ir hidratacijos režimo stabilumą (agreguojant taip, kad nebūtų individualaus darbuotojo identifikavimo rizikos).
- Darbuotojų įsitraukimo vertinimas: naudojimo aktyvumo (engagement) rodikliai, priminimų efektyvumo signalai, pasirinktų funkcijų populiarumas.
- Investicijų grąžos (ROI) prielaidos: rodiklių sistema, leidžianti įvertinti programos poveikį (pvz., įsitraukimas, savijautos pokytis, nedarbingumo dienų tendencijos, darbuotojų kaitos rizikos indikatoriai – jei įmonė turi tokius duomenis).
- Proaktyvūs įspėjimai: agreguoti signalai apie padidėjusį streso/nuovargio lygį komandose ar padaliniuose, kad įmonė galėtų laiku inicijuoti prevencines priemones (mokymai, darbo krūvio peržiūra ir pan.).

Individualizuotų sveikatingumo programų kūrimas:

- Tikslinės intervencijos: programų/veiklų šablonai pagal agreguotus poreikius (pvz., hidratacijos režimo stabilizavimas, mikropertraukos, kvėpavimo praktikos).
- Asmeniniai iššūkiai ir tikslai: individualūs ar komandiniai tikslai (hidratacija, aktyvumas), pažangos sekimas ir motyvacinė logika.
- Sveikatingumo išteklių integravimas: galimybė susieti su esamomis įmonės gerovės priemonėmis (pvz., sporto klubai, mitybos konsultacijos, psichologo paslaugos) ir nukreipti darbuotojus į išteklius per programėlę.

Gamifikacijos elementai:

- Apdovanojimai ir pripažinimas: skatinimo mechanika už nuoseklumą ir pasiektus tikslus (pvz., ženkliai, taškai, įmonės vidiniai prizai).
- Socialinis palyginimas: draugiškos komandinės varžybos ir palyginimai, pateikiant tik agreguotą/anonimizuotą informaciją, kad būtų išlaikytas privatumas.

5.2.4.1 Prototipinės programėlės pavaizdavimai ir ateities pilnas funkcionalumas

Mobilioji programėlė ir vartotojo patirtis (UX) – prototipinė apimtis ir planuojamas pilnas funkcionalumas

Šiame MTEP idėjos tikrinimo etape mobiliosios programėlės demonstracinis prototipas realizuotas kaip UX/UI karkasas, kuriame pateikiami pagrindinių funkcijų pavaizdavimai ir scenarijų pavyzdžiai. Žemiau apibrėžiama, kas turi būti pavaizduota prototipe, ir kas bus pilnai išvystyta tolimesniuose projekto etapuose.

Prototipe pavaizduota:

- vartotojo realaus laiko suvartojimo sekimas (vizualizacijos pavyzdys);
- integracijų prijungimo scenarijus (Apple Health / Google Fit / Oura) kaip UX pavyzdys;
- DI pranešimų pavyzdžiai (personalizuoti patarimai, adaptuojami priminimai);

- streso epizodų scenarijus su siūlomu veiksmu (pvz., kvėpavimo praktika);
- įsitraukimo mechanikos pavyzdžiai (iššūkiai, pasiekimai);
- B2B: anonimizuotos agreguotos analitikos ekranų pavyzdžiai + proaktyvių įspėjimų koncepcija.

Pilnai išvystyta kitame etape:

- realūs jutiklių ir trečiųjų šalių duomenų srautai, sutikimai, sinchronizavimas;
- anonimizavimo/agregavimo pipeline ir B2B administravimo moduliai;
- DI personalizacijos modeliai su adaptacija laike ir validacija pilotuose.

5.2.5 Intelektinės nuosavybės (IN) kryptys

Išskirtos potencialiai saugotinos IN kryptys: personalizuotų hidratacijos algoritmų logika (jei sukuriamas naujumo elementas), daugiakanalio duomenų sujungimo metodika (jei kuriama originali logika), anonimizavimo ir ataskaitų generavimo metodika B2B scenarijui. Konkreti apsaugos forma (patentas / autorinės teisės / know-how) būtų tikslinama tolimesniame etape.

5.2.6 Rizikos ir valdymo priemonės (santrauka)

- Techninė rizika: modelių tikslumas ir jutiklių kalibracija → valdoma per pilotus, iteracijas ir alternatyvius modelius.
- Reguliacinė / privatumo rizika: sveikatos duomenys → valdoma per „privacy by design“, aiškius sutikimus ir anonimizavimą B2B atvejais.
- Produkto krypties rizika: per plati funkcijų apimtis → valdoma fokusuojantis į branduolį (hidratacija + įsitraukimas + minimalios gerovės įžvalgos).

5.2.7 Išmaniųjų gertuvių technologijų mokslinės literatūros analizė

Projekto metu atlikta mokslinės literatūros analizė, orientuota į išmaniųjų gertuvių (hidratacijos stebėsenos) technologinius sprendimus ir jų praktinius ribotumus. Apžvalgoje nagrinėtos jutiklių technologijų kryptys (pvz., talpiniai, optiniai ar kiti vandens kiekio/lygio matavimo principai), jų pritaikomumas kasdieniam naudojimui, galimos paklaidos, kalibravimo poreikis ir sąsajos su vartotojo elgsena (naudojimo disciplina, realaus pasaulio triukšmas). Analizė patvirtino, kad techninis „core“ funkcionalumas yra įgyvendinamas, tačiau didžiausia inovacijos vertė kuriama ne vien jutiklyje, o duomenų sujungimo, personalizacijos ir įsitraukimo mechanikose.

5.2.8 DI taikymo hidratacijos valdyme tyrimų apžvalga

Parengta tyrimų apžvalga apie DI/MM taikymą hidratacijos valdyme ir elgsenos keitimo sprendimuose. Apžvalga apėmė:

- (I) personalizuotų priminimų logikos principus (kontekstinė adaptacija pagal rutiną, aktyvumą, paros laiką),
- (II) daugiakanalių duomenų integravimo prielaidas (pvz., aktyvumas, miegas, širdies rodikliai iš trečiųjų šalių ekosistemų),
- (III) modelių ribotumus, kai duomenys nepilni arba heterogeniški, ir
- (IV) privatumo bei duomenų minimizavimo aspektus, kurie kritiški B2B scenarijams. Ši apžvalga padėjo struktūruoti DI/MM komponento funkcijų apimtį idėjos tikrinimo

stadijoje ir aiškiau apibrėžti, kokie tyriminiai klausimai turėtų būti keliami tarptautinėje paraiškoje.

5.2.9 Demonstraciniai prototipai (demo) ir techninio prototipo plėtojimo planas

Projekto metu, siekiant padidinti idėjos įgyvendinamumo pagrindimą ir sustiprinti tarptautinės paraiškos argumentaciją, buvo parengti demonstraciniai techniniai artefaktai (prototipavimo / „proof-of-concept“ lygmeniu):

1. DI/MM demo sistemos realizacija (programinės įrangos demonstratorius) – sukurta demonstracinė dirbtinio intelekto technologijomis grindžiama išmanioji hidratacijos prognozavimo sistema, skirta personalizuotoms rekomendacijoms pagal aplinkos veiksnius, streso lygius ir vartotojo elgsenos šablonus:
 - DI/MM demo sistemos realizacija (demo nuoroda):
<https://ai-hidratacijos-demo.onrender.com/>
 - sistemos paskirtis: konceptinis modelis korporatyvinės gerovės ir perdegimo prevencijos scenarijui (hidratacijos prognozė + rekomendacinė logika).
2. DI mobiliosios programėlės architektūrinis dizainas (demo) – suformuotas mobiliosios programėlės vartotojo kelionės ir pagrindinių ekranų karkasas, DI mobiliosios programėlės architektūrinis dizainas (demo nuoroda): <http://v0-ai-hydroboost-app.vercel.app/>
3. Techninės įrangos (hardware) architektūros dizainas (gertuvės prototipo konceptas) – apibrėžta bazinė modulinė komponentų logika ir sąveika: jutiklių modulis (pvz., vandens lygio/temperatūros/pH), mikrokontroleris (MCU), komunikacijos modulis (pvz., Bluetooth), energijos valdymas, AI apdorojimo modulis (edge inferencijos prielaidos) ir duomenų saugykla (šifravimo/duomenų kaupimo logika). Šis dizainas sukonkretino duomenų srautų ir integracijų logiką bei techninius apribojimus (energija, ryšys, duomenų sauga).
4. Techninio prototipo plėtojimo planas – parengtas struktūruotas prototipo vystymo planas, apimantis komponentų pasirinkimo logiką, iteracijų seką, testavimo/validavimo principus, integracijų etapus ir rizikų valdymą. Planas sudaro aiškų pagrindą tolimesniam prototipavimo ir pilotavimo etapui.

5.3 Universitetų partnerystės ir konsorciumo formavimo kryptis

Projekto metu buvo inicijuota universitetinių partnerių paieška ir kontaktavimas, siekiant sustiprinti tarptautinės paraiškos („Europos horizontas“ (EIC Pathfinder)) mokslinę ir metodinę dalį bei užsitikrinti trūkstamas kompetencijas (DI/MM, žmogaus–technologijos sąveika, IoT/jutiklių integracijos, atsakingas DI, privatumas/etika, validacija). Kontaktavimas vykdytas struktūruota seka: (I) pirminis laiškas su aiškiai apibrėžta partnerystės verte ir numatomu vaidmeniu konsorciume, (II) follow-up laiškas po ~4 savaičių, (III) alternatyvūs adresatai (instituciniai „initiative/team“ kontaktai), kai individualus kontaktas nepasiekiamas.

- University of Twente (NL) | R. van Emmerloot (L&T Lab / OPUT) | 2025-09-17 | FU 2025-10-16 | Atsakymo negauta | Follow-up išsiųstas su trumpu projekto aprašymu ir kvietimu į skambutį
- University of Twente (NL) | International Partnerships (bendras kontaktas) | 2025-09-17 | – | Atsakymo negauta | Kreiptasi instituciškai, prašant nukreipti į tinkamas grupes (Digital Health / IoT / HCI)
- University of Twente (NL) | F. M. Frittella (UT-CES) | 2025-09-17 | – | Gautas atsakymas: „ne tas adresatas“ | Gauta žinutė, kad laiškas išsiųstas ne tam asmeniui; kontaktą reikia tikslinti.
- TU Delft (NL) | TU Delft AI Initiative (team inbox) | 2025-09-17 | FU 2025-10-16 | Atsakymo negauta | Pateiktas kvietimas aptarti HAI, IoT sensor design ir Responsible AI kryptis
- TU Delft (NL) | S. J. Goede (individualus kontaktas) | 2025-09-17 | FU 2025-10-16 | Atsakymo negauta | Follow-up laiške akcentuota HCI/Responsible AI sąsaja ir prašytas 20 min. skambutis
- TUM / MCML (DE) | Prof. D. Rückert | 2025-09-17 | FU 2025-10-16 | Atsakymo negauta | Akcentuotas AI in healthcare ir ML metodikos indėlis, siūlytas intro call
- TUM / MCML (DE) | Prof. D. Cremers | 2025-09-17 | FU 2025-10-16 | Atsakymo negauta | Akcentuotas computer vision / elgsenos signalų analizės indėlis
- MCML (DE) | application@mcml.ai (bendras) | 2025-09-17 | FU 2025-10-16 | Atsakymo negauta | Siūlyta aptarti MCML + UnternehmerTUM ekosistemos vaidmenį
- MCML (DE) | info@mcml.ai (bendras) | 2025-09-17 | – | Atsakymo negauta | Papildomas kanalas, kai individualūs kontaktai nereaguoja
- MCML (DE) | office@mcml.ai | 2025-09-17 | – | Nepristatytas | „Address not found“ (gavėjas neegzistuoja / nepriima laiškų)

Interpretacija ir išvada:

Kontaktavimo rezultatai patvirtino projekto riziką „atsakymų nebuvimas / ilgi atsako ciklai“. Tai laikytina normaliu reiškiniu universitetų ekosistemoje (ypač bendriniuose inbox'uose), todėl tolimesniame etape numatytina (i) plėsti alternatyvių adresatų sąrašą (2–3 kontaktai kiekvienoje institucijoje), (ii) taikyti „warm intro“ kanalus (LinkedIn / bendraautoriai / laboratorijų projektų vadovai), (iii) papildomai naudoti teminius centrus / grupes (pvz., konkrečių laboratorijų admin ar programų koordinatorius), (iv) turėti paralelinį „backup“ partnerių sąrašą iš kitų šalių (kad konsorciumas būtų suformuotas laiku).

Kontaktavimo suvestinė (pirminiai laiškai + follow-up):

Projekto metu parengtas universitetinių partnerių įtraukimo planas, orientuotas į tarptautinės paraiškos rengimą ir MTEP metodikos sustiprinimą. Partnerystės poreikis suformuluotas kaip būdas:

- sustiprinti mokslinį pagrindimą (metodika, validacija),
- užtikrinti privatumo/etikos kompetenciją,
- padidinti paraiškos konkurencingumą tarptautiniuose kvietimuose.

5.3.1 TU Delft (Nyderlandai): tikslas ir vertė projektui

TU Delft identifiukuotas kaip potencialus partneris dėl stiprios AI/IoT kompetencijos ir inovacijų ekosistemos. Numatomos vertės kryptys: metodikos stiprinimas, prieiga prie tyrėjų tinklo ir infrastruktūros, „responsible AI“ kompetencijos panaudojimas.

5.3.2 TUM (Vokietija) ir UnternehmerTUM: tikslas ir vertė projektui

TUM ir UnternehmerTUM kryptis apibrėžta kaip galimybė sustiprinti:

- (I) pažangią analitiką/AI taikymus,
- (II) komercializavimo ir startuolių ekosistemos aspektą, kuris ypač aktualus konsorciumo „Impact“ ir „Implementation“ dalims.

5.3.3 Konsorciumo vaidmenų paskirstymo logika (darbinė)

Suformuota darbinė logika, kad:

- MB „Dvaitas“ – koordinatorius, produkto ir naudojimo scenarijų vystymas, B2B pritaikomumas ir pilotavimo logika.
- universitetai – metodika, validacija, algoritmų tyriminis branduolys, etika/privatumas.

5.3.4 Kontaktavimo strategija ir rizikos

Numatyta kontaktavimo struktūra: vieno puslapio pitch, konkretus pasiūlymas (ko prašoma ir kas siūloma mainais), kelių bandymų seka (pirminis laiškas → follow-up → alternatyvus kontaktas per grupę/centrą). Rizikų dalyje pažymėta, kad atsakymų gali nebūti, todėl būtina turėti alternatyvių kontaktų sąrašą ir daugiau nei vieną asmenį organizacijoje. Kontaktavimo veiksmai buvo atlikti; atsakymų gavimo rizika pasitvirtino, todėl tolimesniame etape numatomas išplėstas alternatyvių kontaktų sąrašas.

5.4 „Europos horizontas“ (EIC Pathfinder) paraiškos strategija (pagal „EIC_Pathfinder_strategija.pdf“)

Projekto metu parengta „EIC Pathfinder“ krypties strategija, įvertinant tinkamumą, konsorciumo reikalavimus, vertinimo kriterijus ir pasirengimo logiką.

5.4.1 Tinkamumo įvertinimas ir kvietimų logika

Strategijoje atskirta:

- „Pathfinder Open“ – bendresnė kryptis, kur tinkamumas priklauso nuo projekto „high-risk/high-gain“ logikos ir mokslinio pagrįstumo;
- „Pathfinder Challenges“ – teminės kryptys, kur tinkamumas priklauso nuo konkretaus iššūkio atitikimo.

5.4.2 Konsorciumo reikalavimai ir siūloma struktūra

Numatyta minimali konsorciumo logika (partneriai iš skirtingų šalių) ir darbinis vaidmenų paskirstymas, kad paraiškoje būtų aiškus „Excellence–Impact–Implementation“ karkasas.

5.4.3 Vertinimo kriterijai (ką būtina „pataikyti“)

Strategijoje akcentuota:

- „Excellence“: mokslinė/techninė kokybė, metodika, rizika ir potencialas;
- „Impact“: pritaikomumas, socialinė ir ekonominė nauda;
- „Implementation“: konsorciumo pajėgumas, darbų planas, biudžeto logika.

5.4.4 Intelektinės nuosavybės ir rizikų valdymo logika

Parengta IN kryptis ir rizikų sąrašas (techninės, komercinės, konsorciumo), su valdymo priemonėmis. Tai tinkamas turinys galutinei ataskaitai kaip pasirengimo rezultatas.

5.5 Vartotojų apklausos analizė (pagal „Apklausa - Vandens vartojimo įpročiai ir stresas darbe.csv“)

Projekto metu atlikta tikslinės auditorijos apklausa (N=40), siekiant įvertinti:

- (I) hidratacijos įpročius darbo metu,
- (II) subjektyvų streso ir nuovargio paplitimą,
- (III) esamus priminimų mechanizmus,
- (IV) susidomėjimą išmaniosios gertuvės funkcijomis,
- (V) jautrumą kainai ir
- (VI) B2B scenarijaus priimtinumą (darbdavio pirkimas).

5.5.1 Imtis ir demografija (santrauka)

- Amžius: dominuoja 26–35 m. grupė (65%), vėliau 36–45 m. (17,5%), 56+ (12,5%).
- Lytis: vyrai 65%, moterys 35%.
- Darbo specifika: imtis įvairi; ryškesnės grupės – vadovavimas/koordinavimas (20%), marketingas/komunikacija (12,5%), pardavimai/aparnavimas (10%), taip pat projektų valdymas, teisė, tyrimai/analizė.

Interpretacija: imtis nėra reprezentatyvi visai rinkai, tačiau tinkama idėjos tikrinimo etapui kaip pirminių signalų ir hipotezių patikrinimo šaltinis.

5.5.2 Hidratacijos elgsena darbo metu

Dažniausias režimas:

- kas kelias valandas ar rečiau – 37,5%;
- „beveik nuolat“ vandenį šalia turintys – 27,5%;
- beveik negeriantys darbo metu – 10%.

Pagal išgeriamą kiekį per 8 val. darbo dieną:

- 3–4 stiklinės (600–800 ml) – 25%;
- 7–8 stiklinės (1,4–1,6 l) – 20%;
- iki 2 stiklinių (≤ 400 ml) – 17,5%;
- 5–6 stiklinės (1–1,2 l) – 17,5%.

Išvada: egzistuoja aiški dalis darbuotojų, kuriems hidratacija darbo metu yra nepakankama arba nenuosekli – tai pateisina priminimų ir įpročių formavimo sprendimo prielaidą.

5.5.3 Esami priminimų mechanizmai

- 57,5% nenaudoja jokių priminimų.
- 47,5% remiasi „buteliu ant stalo“ kaip vizualiniu stimulu. (Klausimas leido pasirinkti kelis variantus, todėl procentai tarpusavyje nesumuojasi.)

Išvada: produkto vertė turi būti ne „dar vienas priminimas“, o kontekstinis įpročio formavimas (personalizacija + elgsenos logika + įsitraukimas).

5.5.4 Stresas ir savijauta darbo metu

Subjektyvus streso lygis (1–10 skalė):

- vidurkis ~5,28; mediana 5,5;
- 25% respondentų nurodė aukštą stresą (≥ 7).

Dažnumo klausimų (1–5) santrauka rodo vidutinį–padidėjusį lygį:

- įsitempimas ~3,25/5;
- nuovargis ~3,12/5;
- nerimas ~2,90/5.

Išvada: problema (stresas/nuovargis) yra aktuali, tačiau sprendimas turi būti pozicionuojamas kaip gerovės ir prevencijos įrankis, o ne medicininis diagnostinis produktas.

5.5.5 Įrenginių naudojimas ir duomenų ekosistemos realumas

- 47,5% nenaudoja jokių išmaniųjų sveikatos įrenginių.

Tarp naudojančių:

- Oura – 17,5%;
- telefono sveikatos programėlės – 15%;
- Garmin – 15%.

Išvada: integracijos (Apple Health / Oura ir pan.) yra prasmingos, tačiau negali būti vienintelis produkto pagrindas – būtinas „core“ funkcionalumas ir tiems, kurie nenaudoja wearables.

5.5.6 Funkcijų paklausa (prioritetai)

Dažniausiai pasirenkamos funkcijos:

- automatinis hidratacijos lygio stebėjimas – 52,5%;
- personalizuoti priminimai – 47,5%;
- streso analizė per elgseną – 32,5%;
- 27,5% nurodė, kad apskritai nebūtų suinteresuoti.

Išvada: stipriausia trauka – „automatika + personalizacija“. „Streso“ funkcija turi potencialą, tačiau reikalauja atsargaus įrėminimo (įžvalgos, o ne diagnozės).

5.5.7 Kainos jautrumas ir B2B scenarijus

- 32,5% pirkčių tik iki 50 EUR; 25% – 50–100 EUR.
- 32,5% nurodė, kad sprendimas jiems neaktualus (nepriklausomai nuo kainos).
- 45% sutiktų, kad darbdavys pirkčių gertuves; dar 15% – tik su pilnu anonimiškumu.

Išvada: B2B scenarijus yra racionalesnis už B2C, jei aiškiai sutvarkomas privatumas/anonimizavimas ir įrodoma vertė per įsitraukimą bei prevenciją.

5.5.8 Vartotojų poreikių ir elgsenos apžvalga (apklausos suvestinė)

Remiantis atlikta darbuotojų apklausa (N=40), parengta vartotojų poreikių ir elgsenos apžvalga, apibendrinanti: pagrindinius hidratacijos įpročių modelius darbo metu, dominuojančius elgsenos barjerus (pvz., priminimų nenaudojimas, rutinos nenuoseklumas), didžiausią vertę kuriančias funkcijas (automatika + personalizacija), bei B2B scenarijui kritinius priimtinumą lemiančius veiksnius (privatumo/anonimiškumo svarba). Ši suvestinė panaudota sprendimo funkcijų prioritetizavimui ir tarptautinės paraiškos argumentų struktūrai (problem–solution fit ir pritaikymo logika).

5.6 Bendras rezultato paketas (santrauka)

Projekto rezultatai suformavo nuoseklų „idėjos tikrinimo → pasirengimo paraiškai → prototipavimo krypties“ pagrindą. Esminiai rezultatai:

- suformuota aiški problemos - sprendimo logika ir B2B pozicionavimo kryptis;
- atlikta rinkos ir konkurentų analizė;
- atlikta technologijų analizė ir suformuotos architektūrinės prielaidos;
- parengtas universitetinių partnerių įtraukimo planas ir kontaktavimo kryptis;
- parengta EIC Pathfinder strategija;
- atlikta tikslinės auditorijos apklausa (N=40) ir parengta jos suvestinė;
- sukurti demonstraciniai techniniai aktai (DI demo, mobiliosios programėlės dizaino karkasas, hardware architektūra) ir parengtas techninio prototipo plėtojimo planas, sustiprinant idėjos įgyvendinamumo argumentaciją tarptautinės paraiškos kontekste.

6. Stebėsenos rodiklių pasiekimas

Projekto įgyvendinimo metu buvo siekiama pasiekti projekto sutartyje nustatytus stebėsenos rodiklius. Rodiklių pasiekimas pagrindžiamas įgyvendintomis projekto veiklomis ir galutinėje ataskaitoje pateiktu rezultatų paketu.

6.1. Produkto stebėsenos rodiklis

Rodiklis: „Finansuoti projektai ir konsultavimo paslaugos mokslo ir studijų institucijų ir mažų ir vidutinių įmonių potencialiems programos „Europos horizontas“ (EIC Pathfinder) pareiškėjams“ (kodas P.S.1.1136).

Matavimo vnt.: skaičius. Siektina reikšmė: 1,00. Pasiiekta reikšmė: 1,00.

Paaškinimas: rodiklis pasiektas, nes projekto laikotarpiu įgyvendintos suplanuotos veiklos ir parengtas projekto rezultatų rinkinys, būtinas MTEP idėjos tikrinimui ir tarptautinės paraiškos (EIC Pathfinder) rengimo parengčiai, išlaikant pirminę projekto logiką – elgsenos keitimą ir personalizuotų rekomendacijų kūrimą – ir ją praktiškai validuojant darbuotojų gerovės (hidratacijos stebėsenos ir duomenų integracijų) kontekste.

6.2 Rezultato stebėsenos rodikliai

Rodiklis: „Paramą gavusios įmonės“ (kodas R.B.1.2009).

Siektina reikšmė: 1,00.

Pasiiekta reikšmė: 1,00.

Rodiklis: „Paramą gavusios įmonės, iš jų mažos ir labai mažos įmonės“ (kodas R.B.1.2009.1).

Siektina reikšmė: 1,00.

Pasiiekta reikšmė: 1,00.

Paaškinimas: rodiklis pasiektas, nes MB „Dvaitas“ įgyvendino projektą ir pateikė galutinę ataskaitą, kuri patvirtina suplanuotų veiklų įvykdymą.

7. Projekto matomumas ir informavimas apie projektą

Projekto metu buvo užtikrintas informavimas apie projektą ir finansavimo šaltinį, laikantis sutartyje numatytų matomumo reikalavimų. Komunikacijoje buvo nurodoma, kad projektas finansuojamas Europos Sąjungos / NextGenerationEU lėšomis (pagal sutartyje numatytą formuluotę) ir, kai taikoma, naudojama ES emblema.

7.1 Projekto aprašymas interneto svetainėje

Projekto informacija buvo paskelbta projekto vykdytojo interneto svetainėje. Projekto aprašyme pateikta: projekto tikslas, veiklos (poveiklės), numatomi rezultatai ir finansavimo informacija. Nuoroda į projekto puslapį: <https://aihydroboost.com/es-parama/>

7.2 Projekto viešinimas socialiniuose tinkluose

Projekto informacija buvo paskelbta projekto vykdytojo socialiniuose tinkluose (Facebook). Įrašė pateikta informacija apie projektą, jo tikslą ir finansavimą (pagal reikalaujamą formuluotę).

Nuoroda į įrašą:
<https://www.facebook.com/aihydroboost/posts/pfbid02FoSdB7EoXQVPxGBXayWD6bgaXBLDdeANxdRaJuHwMor3pmfLQrKW8eVe5jhs1hydl>

7.3 A3 formato plakatas / pranešimas matomoje vietoje

Projekto vykdytojo patalpose (Aludarių g. 7–5, Vilnius) buvo pateiktas ne mažesnis nei A3 formato pranešimas (plakatas) apie projektą, kuriame nurodytas projekto pavadinimas, tikslas, trumpa santrauka ir informacija apie finansavimą (pagal reikalaujamą formuluotę).



7.4 Pagrindžiantys dokumentai

Matomumo ir informavimo priemonės pagrindžiantys dokumentai (aktyvios nuorodos ir ekrano vaizdo kopijos / nuotraukos) yra parengti ir saugomi projekto dokumentacijoje bei prireikus gali būti pateikiami administruojančiai institucijai.

Projekto įgyvendinimą pagrindžianti papildoma medžiaga (rinkos/konkurentų analizės darbiniai dokumentai, technologinė analizė, partnerystės planas, EIC Pathfinder strategijos santrauka, apklausos duomenų bazė, prototipų aprašymai, matomumo įrodymų ekrano nuotraukos ir plakato nuotrauka) yra parengta ir saugoma projekto dokumentacijoje. Administruojančiai institucijai ši medžiaga gali būti pateikta atskirai, jei to prireiktų vertinimui ar patikrai.

8. Biudžeto įvykdymas

Šiame skyriuje pateikiama projekto biudžeto suvestinė pagal projekto sutartyje numatytą išlaidų struktūrą.

8.1 Projekto biudžeto suvestinė

- Bendra projekto vertė pagal sutartį: 29 974,03 EUR.
- Tiesioginės išlaidos: 27 008,76 EUR.

8.2 Biudžeto įvykdymo paaiškinimas

Numatytos išlaidos buvo nukreiptos į sutartyje apibrėžtą poveiklę „MTEP idėjos tikrinimas“, apimančią rinkos/konkurentų analizę, technologijų analizę, potencialių akademinių partnerių vertinimą ir vartotojų apklausą, taip pat pasirengimą tarptautinės paraiškos rengimui. Projekto matomumo priemonės įgyvendintos pagal sutarties reikalavimus. Netiesioginės išlaidos apskaičiuotos taikant fiksuotąją normą, kaip nustatyta sutartyje.

9. Projekto pridėtinė vertė

Šiame skyriuje apibendrinama projekto sukurta technologinė, socialinė ir ekonominė pridėtinė vertė, kuri sudaro pagrindą tolimesniam MTEP etapui ir tarptautinės paraiškos teikimui.

9.1 Technologinė pridėtinė vertė

Projekto metu suformuota sprendimo koncepcija, apjungianti išmaniosios gertuvės duomenis su papildomais signalais (pvz., dėvimų įrenginių ar telefono sensorių duomenimis) ir DI analitika. Atlikta technologijų analizė padėjo identifikuoti realistišką sistemos architektūrą, galimas integracijas ir kritinius apribojimus (duomenų prieinamumas, privatumas, energijos sąnaudos, vartotojo elgsena), kurie sumažina riziką prototipo kūrimo ir pilotavimo etape.

9.2 Socialinė pridėtinė vertė

Sprendimo kryptis orientuota į darbuotojų gerovę – streso ir savireguliacijos barjerų mažinimą per personalizuotas rekomendacijas, priminimus ir elgesio formavimo mechanikas. Vartotojų apklausa patvirtino problemos aktualumą ir leido prioritetizuoti funkcijas pagal vartotojų poreikius (pvz., priminimų tipai, statistika, personalizacija).

9.3 Ekonominė pridėtinė vertė

Projekto rezultatai (rinkos/konkurentų išvalgos, technologinė analizė, partnerystės kryptys ir vartotojų duomenys) sudaro pagrindą tolimesnei komercializacijai ir aiškesniam pozicionavimui (B2B ir B2B2C scenarijai). Tai leidžia greičiau pereiti į kitą MTEP etapą su mažesne „produktas be rinkos“ rizika ir tikslesniu investicijų planavimu.

10. Išvados ir tolimesni žingsniai

Projekto metu įgyvendintas MTEP idėjos tikrinimas ir pasirengimas tarptautinei paraiškai (EIC Pathfinder) ankstyvos stadijos lygmeniu. Atliktos rinkos, technologijų ir mokslinių/taikomųjų šaltinių analizės, įgyvendintas vartotojų poreikių patikrinimas (apklausa N=40), inicijuota universitetinių partnerių paieška ir sukurti demonstraciniai techniniai artefaktai (DI/MM demonstratorius, mobiliosios programėlės dizaino karkasas, hardware architektūros konceptas).

Projekto rezultatai patvirtina problemos aktualumą (hidratacijos netolygumas, ribotas priminimų naudojimas, vidutinis–padidėjęs streso/nuovargio lygis) ir parodo, kad didžiausią vartotojo vertę generuoja „automatika + personalizacija“ (automatinis sekimas ir adaptuojami priminimai). Kartu identifikuoti kritiniai apribojimai, kuriuos būtina valdyti kitame etape: trečiųjų šalių duomenų

prieinamumas, BDAR/privatumo modelis B2B scenarijui, jutiklių tikslumas ir prototipo energijos/ryšio ribos, bei partnerystės atsako rizika konsorciumo formavime.

10.1 Tolimesni žingsniai ir veiksmų planas

Tolimesni veiksmai po finansuojamo etapo planuojami keturiomis kryptimis: (i) konsorciumo suformavimas, (ii) technologinis prototipavimas ir validacija, (iii) duomenų/privatumo (BDAR) modelio suformavimas, (iv) pilotų ir komercializavimo prielaidų pasirengimas.

10.1.1 Konsorciumas ir paraiškos rengimas (EIC Pathfinder):

- Atlikti tikslinį potencialių partnerių „shortlist“ (universitetai + papildomi kompetencijų partneriai: etika/BDAR, elgsenos mokslai, IoT/hardware).
- Parengti 1–2 puslapių projekto „concept note“ ir išsiųsti struktūruotą kontaktavimo seką (pirminis laiškas → follow-up → alternatyvus kontaktas per centrą/grupę).
- Suderinti konsorciumo vaidmenis ir indėlį („Excellence–Impact–Implementation“), parengti darbo paketų karkasą ir pagrindinių rizikų/mitigacijų lentelę.

10.1.2 Technologinis prototipavimas ir techninė validacija:

- Patikslinti gertuvės jutiklių pasirinkimą (matavimo principas, kalibravimo logika, paklaidos scenarijai) ir sukurti minimalų „core“ prototipą laboratoriniam testavimui.
- Patikrinti BLE duomenų perdavimo stabilumą ir energijos sąnaudas, apibrėžti „edge vs cloud“ apdorojimo logiką.
- Toliau vystyti DI/MM demonstratorių į validuojamą prototipą: apibrėžti įėjimo duomenų rinkinį, testavimo metrikas, personalizavimo logiką ir ribinius atvejus.

10.1.3 Privatumas / BDAR ir duomenų valdymas:

- Apibrėžti duomenų minimizavimo principus, sutikimų (consent) mechaniką ir duomenų saugojimo/šifravimo logiką.
- Parengti B2B anonimizuotos analitikos modelį (kokie rodikliai agreguojami, koku granularumu, kokie slenksčiai taikomi, kad nebūtų identifikavimo rizikos).

10.1.4 Pilotai ir komercializavimo prielaidos:

- Suformuoti B2B piloto dizainą: tikslinė įmonių grupė, trukmė, vertinimo rodikliai (įsitraukimas, įpročių pokytis, subjektyvūs savijautos indikatoriai), komunikacijos planas darbuotojams.
- Patikslinti „hardware + SaaS“ vertės pasiūlymo struktūrą ir preliminaras kainodaros hipotezes, remiantis piloto rezultatais.

Šių žingsnių įgyvendinimas sudarys pagrindą tarptautinei paraiškai ir sumažins pagrindines MTEP, privatumo ir rinkos rizikas prieš pereinant į platesnį prototipavimo ir pilotavimo etapą.

11. Reikalavimai po projekto finansavimo pabaigos

Šiame skyriuje pateikiamos sutartyje nurodytos nuostatos, susijusios su ataskaitomis po finansavimo pabaigos ir dokumentų saugojimu.

11.1 Ataskaitos po projekto finansavimo pabaigos

Vadovaujantis projekto sutartimi, ataskaitos po projekto finansavimo pabaigos neteikiamos.

11.2 Dokumentų saugojimas

Su projekto įgyvendinimu susiję dokumentai (ataskaita, darbiniai dokumentai, suvestinės, pagrindžiantys dokumentai ir kt.) bus saugomi iki 2030-12-31 (imtinai), kaip nustatyta projekto sutartyje.

11.3 Projekto rezultatų tęstinumas

Nors sutartyje projekto tęstinumo planas formaliai nenumatytas, projekto metu parengti rezultatai bus naudojami rengiant tarptautinę paraišką pagal programos „Europos horizontas“ kvietimus ir formuojant potencialų tarptautinį konsorciumą.