

**Kauno technologijos universitetas**

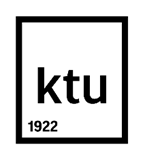
PR00B251 Produkto vystymo projekto

**Virtualusis apsimetinėtojas**

Tarpinė ataskaita

| Parengė K543 komanda: |
| --- |
| **Dovilė Dulinskienė, SM-3/1**  **Arnas Kizlaitis, IFF-2/4**  **Emilis Kaupas, IFF-2/6**  **Airidas Vengrauskas, IFF-2/5**  **Ieva Armalytė, IFB-2**  Projekto autorius / autorė |
| Mentorius:  **Prof. Tomas Blažauskas** |





**Kauno technologijos universitetas**

**Dovilė Dulinskienė**

**Arnas Kizlaitis**

**Emilis Kaupas**

**Airidas Vengrauskas**

**Ieva Armalytė**

**Virtualusis apsimetinėtojas**

Akademinio sąžiningumo deklaracija

Patvirtiname, kad:

1. produkto vystymo projektą parengiau savarankiškai ir sąžiningai, nepažeisdama(s) kitų asmenų autoriaus ar kitų teisių, laikydamasi(s) Lietuvos Respublikos autorių teisių ir gretutinių teisių įstatymo nuostatų, Kauno technologijos universiteto (toliau – Universitetas) intelektinės nuosavybės valdymo ir perdavimo nuostatų bei Universiteto akademinės etikos kodekse nustatytų etikos reikalavimų;

2. produkto vystymo projekte visi pateikti duomenys ir tyrimų rezultatai yra teisingi ir gauti teisėtai, nei viena šio projekto dalis nėra plagijuota nuo jokių spausdintinių ar elektroninių šaltinių, visos projekto tekste pateiktos citatos ir nuorodos yra nurodytos literatūros sąraše;

3. įstatymų nenumatytų piniginių sumų už produkto vystymo projektą ar jo dalis niekam nesu mokėjęs (-usi);

4. suprantu, kad išaiškėjus nesąžiningumo ar kitų asmenų teisių pažeidimo faktui, man bus taikomos akademinės nuobaudos pagal Universitete galiojančią tvarką ir būsiu pašalinta(s) iš Universiteto, o produkto vystymo projektas gali būti pateiktas Akademinės etikos ir procedūrų kontrolieriaus tarnybai nagrinėjant galimą akademinės etikos pažeidimą.

**Dovilė Dulinskienė**

**Arnas Kizlaitis**

**Emilis Kaupas**

**Airidas Vengrauskas**

**Ieva Armalytė**

*Patvirtinta elektroniniu būdu*

**Turinys**

[**Lentelių sąrašas (nebūtinas) 4**](#_heading=h.gjdgxs)

[**Paveikslų sąrašas (nebūtinas) 5**](#_heading=h.30j0zll)

[**Santrumpų ir terminų sąrašas (nebūtinas) 6**](#_heading=h.1fob9te)

[**Įvadas 7**](#_heading=h.3znysh7)

[Tikslas ir uždaviniai 7](#_heading=h.tyjcwt)

[Dokumento struktūra 7](#_heading=h.3dy6vkm)

[Komandos sudėtis 7](#_heading=h.1t3h5sf)

[**1.**](#_heading=h.2s8eyo1) **Projekto idėja ir pasiruošimas 8**

[1.1.](#_heading=h.17dp8vu) Produkto idėja 8

[1.2.](#_heading=h.26in1rg) Produkto vystymo metodas 8

[**2.**](#_heading=h.lnxbz9) **Produkto vystymo koncepcija 9**

[2.1.](#_heading=h.35nkun2) Makro aplinkos analizė 9

[2.2.](#_heading=h.1ksv4uv) Vartotojų balso tyrimas 9

[2.3.](#_heading=h.44sinio) Vartotojų analizė 9

[2.4.](#_heading=h.2jxsxqh) Konkurentų analizė 9

[2.5.](#_heading=h.z337ya) Tiekėjų analizė 9

[2.6.](#_heading=h.3j2qqm3) Finansinės ir verslo naudos analizė 9

[2.7.](#_heading=h.1y810tw) Technologijų analizė 9

[**3.**](#_heading=h.4i7ojhp) **Produkto vystymas 10**

[3.1.](#_heading=h.2xcytpi) Pirmas sprintas 10

[3.2.](#_heading=h.2bn6wsx) Antras sprintas 11

[3.3.](#_heading=h.1pxezwc) Dizainu grįsto mąstymo etapas (pagal poreikį) 11

[**4.**](#_heading=h.49x2ik5) **Rezultatai ir jų aptarimas 12**

[**Išvados 13**](#_heading=h.2p2csry)

[**Literatūros sąrašas 14**](#_heading=h.3o7alnk)

[**Priedai (pagal poreikį) 15**](#_heading=h.23ckvvd)

[1](#_heading=h.ihv636) priedas. Ataskaitos formatavimo reikalavimai 15

**Lentelių sąrašas (nebūtinas)**

[**1 lentelė.** Produkto vystymo projekto](#_heading=h.4d34og8) K543 [komandos nariai 7](#_heading=h.4d34og8)

[**2 lentelė.** Pirmo sprinto darbų sąrašas 10](#_heading=h.1ci93xb)

**3** [**lentelė.** Antro sprinto darbų sąrašas 11](#_heading=h.qsh70q)

**Paveikslų sąrašas (nebūtinas)**

**1 pav.** Pirmojo sprinto darbų sąrašas “Jira” aplinkoje [8](#_heading=h.3rdcrjn)

**2 pav.** Pirmojo sprinto eigos diagrama

**3 pav.** Pirmojo sprinto spartos diagrama

**4 pav.** Virtualiojo apsimetinėtojo pradinis langas

**5 pav.** Virtualiojo apsimetinėtojo pokalbio pradžios langas su avatarų pasirinkimais

**6 pav.** Virtualiojo apsimetinėtojo pokalbio langas

**7 pav.** Virtualiojo apsimetinėtojo pokalbio langas su apsimetinėtojo atsakymu

**8 pav.** Virtualiojo apsimetinėtojo pokalbio rezultatų langas

**9 pav.** Virtualiojo apsimetinėtojo avatarų pasirinkimai

**10 pav.** Antrojo sprinto darbų sąrašas “Jira” aplinkoje

**Santrumpų ir terminų sąrašas (nebūtinas)**

**Santrumpos:**

Doc. – docentas;

Lekt. – lektorius;

Prof. – profesorius.

**Terminai:**

**Saityno analitika** – lorem ipsum dolor sit amet, eam ex decore persequeris, sit at illud lobortis atomorum. Sed dolorem quaerendum ne, prompta instructior ne pri. Et mel partiendo suscipiantur, docendi abhorreant ea sit. Recteque imperdiet eum te.

**Tinklaraštis** – lorem ipsum dolor sit amet, eam ex decore persequeris, sit at illud lobortis atomorum. Sed dolorem quaerendum ne, prompta instructior ne pri. Et mel partiendo suscipiantur, docendi abhorreant ea sit. Recteque imperdiet eum te.

**Įvadas**

Trumpas sprendžiamo iššūkio aprašymas ir aktualumas.

## Tikslas ir uždaviniai

Vienu sakiniu pateikiamas tikslas. Tiksle turi būti apibrėžiama, koks bus kuriamas produktas bei kokį (pamatuojamą) poveikį jis turėtų daryti visuomenei. Egzamino metu bus vertinama, ar produktas buvo sukurtas ir (pa)siektas norimas poveikis. Tikslui pasiekti iškelti šie uždaviniai:

1. Aprašomi 3-5 nepersidengiantys etapai/komponentai, kuriuos reikia įgyvendinti, siekiant tikslo;
2. Ataskaitos pabaigoje kiekvienam uždaviniui reikės parašyti po išvadą. Išvada nėra rezultato deklaravimas (kažkas buvo padaryta), o įžvalga įgyta perėjos pro visą vystymo procesą, kuri įrodo studentų komandos kompetenciją;
3. Todėl uždavinį formuluokite taip, kad galėtumėte tinkamai suformuluoti išvadą;
4. Vienas uždavinys aprašomas vienu sakiniu.

## Dokumento struktūra

Paprastais sakiniais aprašoma ataskaitos dokumento struktūra. Visi sakiniai pateikiami vienoje pastraipoje.

## Komandos sudėtis

Žemiau esančioje lentelėje (žr. 1 lentelė), pateikiama komandos sudėtis: studentas, jo akademinė grupė ir studijų programos pavadinimas.

**1 lentelė.** Produkto vystymo projekto K543 komandos nariai

| **Vardas, pavardė** | **Akademinė grupė** | **Studijų programa** |
| --- | --- | --- |
| **Dovilė Dulinskienė** | SM-3/1 | Komunikacija ir informacijos valdymas |
| **Arnas Kizlaitis** | IFF-2/4 | Programų sistemos |
| **Emilis Kaupas** | IFF-2/6 | Programų sistemos |
| **Airidas Vengrauskas** | IFF-2/5 | Programų sistemos |
| **Ieva Armalytė** | IFB-2 | Informatikos inžinerija |

# Projekto idėja ir pasiruošimas

## Produkto idėja

Mūsų kuriamas virtualusis apsimetinėtojas yra dirbtinis intelektas, apsimetantis jautriu žmogumi, kuris gali greitai keisti emocijas priklausomai nuo to, kaip su juo yra kalbama. Projektas bus įgyvendintas mobiliosios programėlės pavidalu. Planuojama, kad programėlėje bus pasirinkimas bendrauti tekstine forma arba balso įrašais. Pokalbio pabaigoje turėtų būti išmetamas pranešimas apie pokalbio sėkmę. Taip pat programėlė turės avataro pasirinkimo galimybę.

## Produkto vystymo metodas

Produkto vystymui naudojama SCRUM metodika. SCRUM yra vienas iš Agile principų. Šio proceso metu užduotys yra vykdomos sprintais, kurių trukmė yra nustatoma komandos. Kiekvienas sprintas trunka po tiek pat laiko ir jo metu yra suplanuojamos norimos padaryti užduotys. Užduotys yra įvertinamos taškais (*angl. story points*) pagal sudėtingumą ir numatomą joms atlikti trukmę bei paskirstomos tarp komandos narių pagal jų stipriąsias puses.

Sprinto sėkmei matuoti yra naudojami keli metodai bei stebėjimo būdai: sprinto eigos diagrama (*angl. sprint burndown chart*), kuri parodo kiek per laiką yra pradedama ir baigiama užduočių, pagal duotus joms taškus; spartos diagrama (*angl. velocity chart*) parodo komandos spartą atlikti į sprintą sudėtas užduotis ir kiek galima įsidėti jų į sekantį sprintą.

Visi darbai, kurie nepatenka į tuo metu vykdomą sprintą yra paliekami projektų darbų sąraše (*angl. Backlog*). Iš šio sąrašo susidedame darbus į sekantį sprintą. Užduočių paskirstymo metu stengiamės atsižvelgti, kad komandos nariai gautų tokias užduotis, kurios yra jiems geriau suprantamos ar dominančios. Šiame etape dalyvauja visi komandos nariai, kad kiekvienas galėtų išsakyti savo nuomonę apie užduotis, kurias nori vykdyti ateinančio sprinto metu. Užduočių vykdymui sekti yra naudojami įvairūs įrankiai. Mūsų komanda naudoja “Jira” platformą. Už “Jira” valdymą yra atsakinga Ieva Armalytė.

Komunikacija dėl projekto vykdoma per keletą kanalų. Norint ką nors aptarti turime “Messenger” grupę, kurioje darome įvairius sprendimus. Norint pasidalinti informacija naudojame platformą “Discord”, kur turime atskirus kanalus skirtingiems dalykams rasti, pavyzdžiui, turime kanalą kur sudedame visus padarytus dokumentus projekto metu, kad jie būtų lengvai randami. Už šios platformos valdymą atsakingas Emilis Kaupas. Su mentoriumi komunikacija yra vykdoma taip pat per “Discord” platformą.

Pagrindiniai mūsų projekto darbai yra sukurti dizainą, sukurti prototipą, integruoti dirbtinį intelektą į mūsų programėlę, suteikti bendravimo galimybę raštu bei žodžiu, apmokyti dirbtinį intelektą jautraus žmogaus bendravimo bruožų bei ištirti produkto poreikį rinkoje ir vartotojų norus. Už techninę produkto dalį atsakingi nariai yra Arnas Kizlaitis, Airidas Vengrauskas, Emilis Kaupas ir Ieva Armalytė, o už rinkos ištyrimą ir bendravimą su potencialiais vartotojais ir psichologais yra atsakinga Dovilė Dulinskienė.

# Produkto vystymo koncepcija

Šioje dalyje pristatomi pagrindiniai mikro ir makro aplinkų analizės rezultatai išskiriant poskyrius.

Kiekvienas poskyris baigiamas apibendrinančiomis išvadomis. Svarbus darbo nuoseklumas, prieštaros nebuvimas skirtinguose poskyriuose.

## Makro aplinkos analizė

Pateikiamas pagrindinių makro aplinkai priskiriamų aspektų aprašymas, argumentuojamos galimos rizikos, papildomo dėmesio reikalaujantys aspektai.

## Vartotojų balso tyrimas

Pateikiami vartotojų balso tyrimo dizaino rengimo rezultatai; pristatoma tyrimo atlikimo eiga ir pagrindiniai atlikto tyrimo rezultatai.

## Vartotojų analizė

Pateikiami vartotojų analizės rezultatai.

## Konkurentų analizė

Pateikiami konkurentų analizės rezultatai.

## Tiekėjų analizė

Pateikiami tiekėjų analizės rezultatai.

## Finansinės ir verslo naudos analizė

Pateikiamos prognozuojamos pajamos ir sąnaudos bei laukiamas pelnas remiantis rinkos, konkurentų ir vartotojų analizės duomenimis, identifikavus reikalingus išteklius. Pateikiama surinkta informacija apie finansavimo šaltinius ir galimos projekto finansavimo alternatyvos.

## Technologijų analizė

Čia pateikiama egzistuojančių technologijų, naudojamų produkto vystymui, analizė.

# Produkto vystymas

Produktą vystysime naudodami SCRUM metodologiją. Sekantys skyriai aprašo kiekvieno sprinto darbus bei jų eigą, taip pat pateikiame sprinto eigos bei komandos spartos diagramas.

## Pirmas sprintas

Sprinto tikslas – aptarti iki galo temą, kuria norime daryti savo produktą, išsiaiškinti dirbtinio intelekto įrankių kūrimo procesą bei pasiruošti apklausą.

Darbų sąrašas:

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

**1 pav.** Pirmojo sprinto darbų sąrašas “Jira” aplinkoje

**2 lentelė.** Pirmo sprinto darbų sąrašas

| **Raktas** | **Aprašas** | **Sudėtingumas** | **Atsakingas** |
| --- | --- | --- | --- |
| 2 | Sukurti tarpinį virtualaus apsimetinėtojo vaizdinį, kurį būtų galima naudoti pirmajam prototipui.  Užduoties rezultatas:   * virtualaus apsimetinėtojo veikėjas, kurį galima pristatyti kaip programėlės veikėją, su kuriuo bendraus vartotojas. | 5 | Ieva Armalytė |
| 3 | Sukurti repozitorija ir pakviesti į ją žmones  Skiriama laiko: 1 valanda | 3 | Emilis Kaupas |
| 4 | Paruošti pradinė Unity aplinką kodo rašymui, pridėti į repositoriją.  Skiriama laiko: 1 valanda | 3 | Emilis Kaupas |
| 14 | Šioje užduotyje bus kuriamas pirminis **Virtualaus apsimetinėtojo** aplikacijos vartotojo sąsajos (UI) prototipas. Prototipas padės vizualizuoti pagrindinius vartotojo kelionės (user flow) etapus ir pagrindines aplikacijos funkcijas. Jis gali būti kuriamas naudojant specializuotus dizaino įrankius, tokius kaip **Figma, Adobe XD, Balsamiq ar Sketch**.  **Reikalavimai:**   * Sukurti pirminius **pagrindinio ekrano, pokalbių lango ir nustatymų** dizaino maketus. * Užtikrinti, kad sąsaja būtų intuityvi, aiški ir pritaikyta numatytoms naudotojų grupėms. * Pateikti interaktyvų prototipą arba statinius UI eskizus, kurie atspindėtų vartotojo sąveiką su aplikacija.   **Užduoties rezultatas:**   * Pradiniai UI eskizai arba interaktyvus prototipas. * Pagrindinių funkcionalumų vizualizacija. * Pastabos dėl vartotojo sąsajos patogumo ir tobulinimo galimybių. | 8 | Airidas Vengrauskas |
| 10 | Išsiaiškinti kaip Unity aplinkoje yra uždedamas UI  Užduoties rezultatas:   * mokėjimas uždėti galutinį turimą vizualą ant Unity programėlės, kai jau turėsime ją sukūrę, kad liktų tiesiog uždėti vizualą. | 3 | Ieva Armalytė |
| 11 | Šioje užduotyje bus analizuojami egzistuojantys AI pagrindu veikiantys pokalbių robotai, kurie naudojami bendravimo mokymui. Bus vertinamos jų funkcijos, technologijos, taikymo sritys bei naudotojų patirtis. Surinkta informacija padės suprasti rinkos tendencijas ir nustatyti galimas mūsų projekto išskirtines savybes.  **Užduoties rezultatas:**   * Sąrašas pagrindinių konkurentų/alternatyvų * Pagrindinių funkcijų ir naudojamų technologijų analizė * Išvados dėl mūsų sprendimo privalumų ir galimų patobulinimų | 3 | Airidas Vengrauskas |
| 5 | Pagrindinis apklausos tikslas – išsiaiškinti savanorių žinias, patirtį ir iššūkius, su kuriais jie susiduria bendraudami su jaunuoliais, skambinančiais į Jaunimo liniją. Surinkti duomenys padės sukurti efektyvų virtualų apsimetinėtoją, kuris mokytų savanorius tinkamai reaguoti į įvairias situacijas.  **Užduoties rezultatas:**   * Pateikta apklausos kūrimo analizė (analizė parašyta Word dokumente). | 3 | Dovilė Dulinskienė |
| 9 | Išsiaiškinti AI kūrimo žingsnius ir nuo ko reikia pradėti, kad kurti veikianti AI produktą .  Rezultatai:   * Paaiškinti AI kūrimo žingsnius * Mokėti pritaikyti AI produktui. | 3 | Arnas Kizlaitis |
| 1 | Apklausos klausimai turi apimti ne tik demografinius duomenis, bet ir padėti išsiaiškinti su kokiais iššūkiais, lūkesčiais susiduria itin jautrūs asmenys.  **Užduoties rezultatas:**   * Bus išanalizuota, kokios problemos dažniausiai pasitaiko, ir remiantis tuo bus kuriama anketa. * Sukurta anketa pritaikyta tikslinei auditorijai. * Apklausa sudaroma su Google forms. | 8 | Dovilė Dulinskienė |
| 15 | Paskirti porą valandų išsidiskutuoti galutinai temą iki galo | 1 | Visi |
| 8 | Išsiaiškinti kaip yra įrašomas garsas AI chat bot’ams.  Rezultatai:   * Žinoti kaip kuriamas balsas AI chat botams. * Žinoti, kaip pritaikyti garsą AI poduktui. | 3 | Arnas Kizlaitis |
| 16 | Susirašyti sekančio sprinto užduotis į backlog’ą | 1 | Visi |

Sprinto eigos diagrama:

A graph with red lines

AI-generated content may be incorrect.

**2 pav.** Pirmojo sprinto eigos diagrama

Komandos spartos diagrama:

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

**3 pav.** Pirmojo sprinto spartos diagrama

Rezultatai:

Po pirmojo sprinto buvo sukurta programėlės vizija per „Figma“ programinę įrangą, taip pat buvo sukurti programėlės avatarai naudojant „Canva“ programinę įrangą.

A cartoon of a child holding a cigarette

AI-generated content may be incorrect.

**4 pav.** Virtualiojo apsimetinėtojo pradinis langas

A cartoon of a child holding a cigarette

AI-generated content may be incorrect.

**5 pav.** Virtualiojo apsimetinėtojo pokalbio pradžios langas su avatarų pasirinkimais

A cartoon of a child with a cigarette

AI-generated content may be incorrect.

**6 pav.** Virtualiojo apsimetinėtojo pokalbio langas

Cartoon of a child with a cigarette

AI-generated content may be incorrect.

**7 pav.** Virtualiojo apsimetinėtojo pokalbio langas su apsimetinėtojo atsakymu

A screenshot of a phone

AI-generated content may be incorrect.

**8 pav.** Virtualiojo apsimetinėtojo pokalbio rezultatų langas

Cartoon characters of people holding cigarettes

AI-generated content may be incorrect.

**9 pav.** Virtualiojo apsimetinėtojo avatarų pasirinkimai

Retrospektyva:

Pirmojo sprinto metu sėkmingai pasidarėme projekto viziją bei vartotojo vaizdinį, kai galutinai aptarėme kokia tema darysime produktą. Taip pat analizavome, kokie panašūs dirbtinio intelekto moduliai jau egzistuoja ir kaip vyksta dirbtinio intelekto projekto sukūrimas. Ruošėmės vartotojų apklausai, galvojome klausimus, kurie būtų aktualūs būsimiems vartotojams. Pasiruošėme darbo aplinkas Unity ir Github. Demo versijos po šio sprinto neturėjome, nes trūko API.

## Antras sprintas

Sprinto tikslas – pasidaryti prototipą su UI bei integruotu API, kad būtų galima pradėti pokalbius su sukurtu avataru, bei pasileisti apklausą ir atlikti vartotojų bei rinkos analizę.

Darbų sąrašas:

A screenshot of a computer

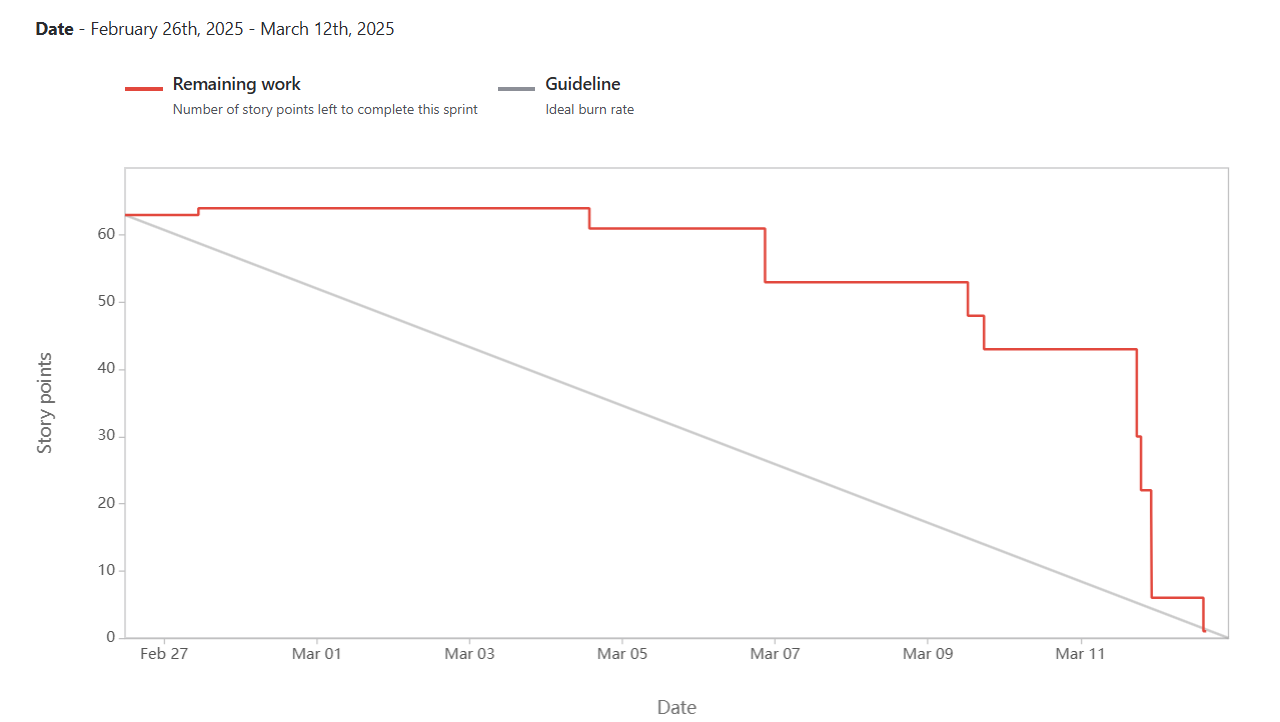
AI-generated content may be incorrect.

**10 pav.** Antrojo sprinto darbų sąrašas “Jira” aplinkoje

**3 lentelė.** Antro sprinto darbų sąrašas

| **Raktas** | **Aprašas** | **Sudėtingumas** | **Atsakingas** |
| --- | --- | --- | --- |
| 17 | Integruoti dirbtini intelektą į Unity projektą su API, padaryti, kad su DI būtų galima bendrauti per teksto lauką projekte.  **Rezultatai**   * Sužinoti apie DI integravimą į Unity tipo projektus per API * Per API įkelti DI į projektą * Sukurti tekstinį lauką kuris būtų skirtas komunikacijai su DI. | 5 | Arnas Kizlaitis |
| 18 | Užpildyti 1 ataskaitos dalį bei 3 dalyje aprašyti pirmus du sprintus. Rezultatas: Užpildytos ataskaitos pirma dalis bei trečios dalies sprintų aprašas. | 5 | Ieva Armalytė |
| 26 | Paruošiamas Android telefonas darbui su aplinka: išvalyti atmintį, įdiegti Unity pogramą, paleisti projektą telefone.  **Acceptance criteria**   * Sutvarkytas telefonas darbui, įdiegta aplikacija * Atlikta analizė kaip naudoti šią aplikaciją (prijungimas, projekto paleidimas telefone) * Matomas produktas telefono ekrane tinkama forma | 3 | Emilis Kaupas |
| 20 | Sukuriami 2 pargindiniai langai su pritaikytu dizainu iš prototipo, sukurti tvarkingi aplankalai ir objektai:   * Pirmas langas: pagrindinis meniu * Antras langas: bendravimo su AI langas   **Acceptance criteria**   * Pirmas langas: matomi esantys prototipe mygtukai (start ir informacija), lango dizainas. * Antras langas: matomi esantys prototipe lango dizainas, mygtukai (meniu, avataro pasirinkimo, balso atpažinimo), teksto laukai (žinutes įvedimui ir AI gauto atsakymo matymui), įkeltas personažas. * Mygtukų prieinamumas jų veikimo realizacijai (objektai yra mygtuko tipo). | 8 | Emilis Kaupas |
| 33 | Šioje užduotyje bus įgyvendinta naudotojo balso atpažinimo ir konvertavimo į tekstą funkcija, naudojant **Whisper API**. Sistema turės atpažinti lietuvių kalbą ir paversti ją tekstu realiu laiku arba su minimaliu uždelsimu, kad būtų galima naudoti pokalbiuose su virtualiu apsimetinėtoju.  **Reikalavimai:**   * Integruoti Whisper API į sistemą. * Užtikrinti sklandų ir tikslų lietuvių kalbos atpažinimą. * Patikrinti, kaip sistema veikia skirtingomis kalbėjimo sąlygomis (pvz., foninis triukšmas, skirtingi tempai). * Rezultatai turi būti greiti ir tikslūs, kad vartotojas galėtų patogiai bendrauti su AI.   **Užduoties rezultatas:**   * Veikianti kalbos į tekstą funkcija lietuvių kalbai. * Testavimas realiomis naudojimo sąlygomis.   **Darbo trukmė**  Planuojama užtrukti apie 8 valandas. | 13 | Airidas Vengrauskas |
| 28 | Išanalizuoti gautus apklausos rezultatus ir parašyti analizę interpretuojant duomenis, padėsiančius sprendimų priėmimui ir veiklos tobulinimui kuriant virtualų apsimetinėtoją.   **Acceptance criteria:**  Pateikta apklausos rezultatų analizė word dokumente. | 13 | Dovilė Dulinskienė |
| 24 | Sukurti UI funkcionalumą. Padaryti, kad veiktų mygtukai ir atliktų reikiamas funkcijas.  Rezultatai:   * UI mygtukai atlieka reikiamas funkcijas. * Atliekamas klaidų tikrinimas, jeigu reikia. | 5 | Arnas Kizlaitis |
| 23 | Atlikti Unity paketų paieška, kurie galėtų praversti šiam ir ateities sprintams, kad būtų galima tobulinti dizainą.  **Acceptance criteria**   * Surasti tinkami Unity paketai iš Assets store * Nuspręsta komandoje kurie paketai geriausiai tiktų projektui, kurie ne. | 3 | Emilis Kaupas |
| 25 | Sukuriami papildomi langai su pritaikytu dizainu iš prototipo, sukurti tvarkingi aplankalai ir objektai. Papildomi langai yra su skirtingais veikėjais ir jų pakeitimo galimybę rodančiomis ikonomis.  **Acceptance criteria**   * Matomi esantys prototipe mygtukai, lango dizainas. * Mygtukų prieinamumas jų veikimo realizacijai. | 8 | Ieva Armalytė |
| 24 | Susidėti kito sprinto užduotis | 1 | Visi |

Sprinto eigos diagrama:



Spartos diagrama:



Rezultatai:

Sprinto metu prisijungėme prie Unity projekto mobilųjį įrenginį, kad būtų galima matyti, kaip projektas atrodo per telefoną. Taip pat uždėjome UI ant Unity aplinkoje esančio lango bei integravome API, kad būtų galima pradėti pokalbius su dirbtiniu intelektu. Taip pat pasileidome apklausą ir surinkome daugiau negu 80 atsakymų apie šio produkto poreikį vartotojams.

Retrospektyva:

Sprinto metu pastebėjome, kad turime labai didelės apimties užduočių, kurių jeigu nepavyktų įvykdyti sprinto metu, kentėtų viso sprinto sėkmė. Supratome, kad kitų sprintų metu turėtume bandyti suskaidyti užduotis, jeigu matome, kad jos gaunasi tokios didelės apimties, kur gali trukti visą sprintą.

## Dizainu grįsto mąstymo etapas (pagal poreikį)

Vystantiems pagal dizainu grįsto mąstymo metodologija kiekvienam etapui pateikiamas atskiras skyrius, kuriame nurodoma:

* etapui būdingos detalės (naudotos priemonės, išryškinta problema, alternatyvios idėjos, prototipo kūrimas ir pritaikymas auditorijai, atlikti sprendimai ir modifikacijos, atliktos iteracijos ir kt.);
* poveikis ir (arba) pasekmės.

# Rezultatai ir jų aptarimas

Pateikiamas galutinio išvystyto produkto aprašas: reikalavimai, duomenų modelis, architektūra, testavimas ir validavimas, naudotojo vadovas, prototipas, vizualizacijos, demonstracijos ir pan.

**Išvados**

Punktais pateikiamos produkto apibendrinimo išvados. Rekomenduojama išvadas formuluoti atsižvelgiant išsikeltus uždavinius, t.y. kiekvienam uždaviniui bent po vieną išvadą (rezultatą):

1. Pirmo uždavinio išvados (įžvalgos).
2. Antro uždavinio išvados (įžvalgos).
3. ...

**Literatūros sąrašas**

1. Berkmanienė, A., Cesevičiūtė, I., Dervinienė, A., Maumevičienė, D., Mikelionienė, J., Rakickaitė, J., . . . Tautkevičienė, G. (2019). *Rašto darbų rengimo metodiniai nurodymai.* Kaunas: KTU leidykla „Technologija“.
2. OpenSSL. (2020). Paimta 2021 m. Sausio 01 d. iš OpenSSL: The Open Source Toolkit for SSL/TLS: http://www.openssl.org/
3. Sun, J., Li, H., Huang, Q., & K.Y., H. (2014). Predicting financial distress and corporate failure: A review from the state-of-the-art definitions, modeling, sampling, and featuring approaches. *KnowledgeBased Systems, 47*, 41-56. doi:https://doi.org/10.1016/j.knosys.2013.12.006

Naudotos literatūros sąrašas turi būti suformatuotas pagal rašto darbų reikalavimus (Berkmanienė, et al., 2019) arba naudojant ISO690 arba APA citavimo stilių. Į sąrašą įtraukiami tik tekste cituoti šaltiniai.

**Priedai (pagal poreikį)**

1. **priedas. Ataskaitos formatavimo reikalavimai**

**1 lentelė.** Pagrindiniai baigiamojo projekto stiliai ir jų aprašymai (Berkmanienė, et al., 2019)

| **Stiliaus pavadinimas** | **Stiliaus pavadinimas galerijoje** | **Stiliaus formalieji reikalavimai** | **Stiliaus naudojimo aprašymas** |
| --- | --- | --- | --- |
| Antraštė non-TOC | Antraštė non-TOC | Šrifto dydis 12 pt, šriftas paryškintas, intervalas tarp eilučių – 1,15, atstumas prieš ir po antraštės – 10 pt, centruota lygiuotė. | Antraštėms, kurios nėra įtraukiamos į turinį: „Santrauka“, „Summary“, „Turinys“. |
| Antraštė be nr. | Antraštė be nr. | Šrifto dydis 12 pt, šriftas paryškintas, intervalas tarp eilučių – 1,15, atstumas prieš ir po antraštės – 10 pt, centruota lygiuotė, antraštė rašoma naujame puslapyje – po puslapio skirtuko. | Antraštėms, kurios įtraukiamos į turinį, bet nėra numeruojamos: „Lentelių sąrašas“, „Paveikslų sąrašas“, „Santrumpų ir terminų sąrašas“, „Įvadas“, „Išvados“, „Literatūros sąrašas“, „Informacijos šaltinių sąrašas“, „Priedai“. |
| 1. Heading 1,Skyrius | Skyrius | Šrifto dydis 12 pt, šriftas paryškintas, intervalas tarp eilučių – 1,15, atstumas po antraštės – 10 pt, abipusė lygiuotė, antraštė rašoma naujame puslapyje – po puslapio skirtuko. | Skyrių antraštėms, kurios įtraukiamos į turinį ir yra numeruojamos. |
| 1.1. Heading 2,Poskyris | Poskyris | Šrifto dydis 12 pt, šriftas paryškintas, intervalas tarp eilučių – 1,15, atstumas prieš ir po antraštės – 10 pt, abipusė lygiuotė, numeracija siejama su aukštesnio lygio antrašte. | Poskyrių antraštėms, kurios įtraukiamos į turinį ir yra numeruojamos. |
| 1.1.1. Heading 3,Skyrelis | Skyrelis | Skyrelių antraštėms, kurios įtraukiamos į turinį ir yra numeruojamos. |
| Tekstas | Tekstas | Šrifto dydis 12 pt, intervalas tarp eilučių – 1,15, atstumas po pastraipos – 10 pt, abipusė lygiuotė. | Tekstui visose projekto dalyse (santraukose, įvade, skyriuose, poskyriuose ir t.t.). |
| List Bullet;Sąrašas (suženklintas) | Sąrašas (suženklintas) | Pirmos pastraipos eilutės įtrauka – 0,63 cm, šrifto dydis 12 pt, intervalas tarp eilučių – 1,15, atstumas tarp tokio paties stiliaus pastraipų – 0 pt, atstumas po sąrašo – 10 pt, abipusė lygiuotė. | Tekstui, kuris pateikiamas suženklintu sąrašu. |
| List Number;Sąrašas (numeruotas) | Sąrašas (numeruotas) | Šrifto dydis 12 pt, intervalas tarp eilučių – 1,15, atstumas tarp tokio paties stiliaus pastraipų – 0 pt, atstumas po sąrašo – 10 pt, abipusė lygiuotė. | Tekstui, kuris pateikiamas sunumeruotu sąrašu. |
| Footnote Text;Išnašos tekstas | Išnašos tekstas | Šrifto dydis 10 pt, intervalas tarp eilučių – 1,15, atstumas prieš ir po sąrašo – 0 pt, abipusė lygiuotė. | Tekstui, kuris pateikiamas išnašose. |
| Lentelės pavad. | Lentelės pavad. | Šrifto dydis 11 pt, intervalas tarp eilučių – 1,15, atstumas prieš pavadinimą – 10 pt, po pavadinimo – 3 pt, lygiuotė prie kairiojo krašto. | Lentelių pavadinimams (numeris ir žodis lentelė rašomas paryškintu šriftu). |
| Lentelės I eil. | Lentelės I eil. | Šrifto dydis 10 pt, šriftas paryškintas, intervalas tarp eilučių – 1,15, atstumas prieš ir po pastraipos – 3 pt, lygiuotė prie kairiojo krašto. | Tekstui lentelės antraštinei (pirmai) eilutei. |
| Lentelė | Lentelė | Šrifto dydis 10 pt, intervalas tarp eilučių – 1, atstumas prieš ir po pastraipos – 3 pt, lygiuotė prie kairiojo krašto. | Tekstui lentelėje. |
| Caption,Paveikslo pavad. | Paveikslo pavad. | Šrifto dydis 11 pt, intervalas tarp eilučių – 1,15, atstumas prieš ir po pavadinimo – 10 pt, centruota lygiuotė. | Paveikslų pavadinimams (numeris ir santrumpa pav. rašoma paryškintu šriftu). |
| Figure;Paveikslas | Paveikslas | Atstumas prieš ir po paveikslo – 10 pt, centruota lygiuotė. | Paveikslui, iliustracijai . |
| Bibliography,Bibliografija | Bibliografija | Šrifto dydis 12 pt, intervalas tarp eilučių – 1,15, atstumas tarp tokio paties stiliaus pastraipų – 2 pt, abipusė lygiuotė. | Literatūros ir Informacijos šaltinių sąrašuose nurodytiems šaltiniams. |
| Priedas | Priedas | Šrifto dydis 12 pt, šriftas paryškintas, intervalas tarp eilučių – 1,15, atstumas prieš ir po antraštės – 10 pt, lygiuotė prie kairiojo krašto. | Priedo numeriui, žodžiui *priedas*, priedo pavadinimui. |
| TOC 1,Turinys 1 | Turinys 1 | Šrifto dydis 12 pt, šriftas paryškintas, intervalas tarp eilučių – 1,15, įtrauka – 0,64. | Turinyje esančioms antraštėms, kurios nėra numeruojamos („Lentelių sąrašas“, „Paveikslų sąrašas“, „Santrumpų ir terminų sąrašas“, „Įvadas“, „Išvados“, „Literatūros sąrašas“, „Informacijos šaltinių sąrašas“, „Priedai“) ir numeruojamai antraštei „Skyriaus pavadinimas“. |
| TOC 2,Turinys 2 | Turinys 2 | Šrifto dydis 12 pt, intervalas tarp eilučių – 1,15, įtrauka – 0,96. | Turinyje esančiai antraštei „Poskyrio pavadinimas“. |
| TOC 3,Turinys 3 | Turinys 3 | Šrifto dydis 12 pt, intervalas tarp eilučių – 1,15, įtrauka – 1,28. | Turinyje esančiai antraštei „Skyrelio pavadinimas“. |
| TOC 4,Turinys 4 | Turinys 4 | Šrifto dydis 12 pt, intervalas tarp eilučių – 1,15, įtrauka – 0,64. | Numeruotiems priedams. |