



PRODUKTO VYSTYMO PROJEKTAS

## **PRODUKTO VYSTYMO PROJEKTAS**

Galutinė ataskaita

### **Darbą atliko:**

Tautvydas Vaitkus IFF-9/5

Kasparas Zakrys IFF-9/11

Matas Jonauskas IFF-9/11

KAUNAS, 2022

## TURINYS

<b>Esmės atskleidimas</b>	<b>4</b>
Projekto tema:	4
Iššūkio aprašas:	4
Projekto tikslai ir uždaviniai:	4
Tikslai:	4
Uždaviniai:	4
Išvados:	4
<b>Finansinė dalis</b>	<b>5</b>
Numatomos reikalingos pradinės investicijos:	5
Prognozuojamos sąnaudos pagrindinėms medžiagoms:	5
Prognozuojamos sąnaudos darbo užmokesčiui:	6
Prognozuojamas sąnaudos materialaus ilgalaikio turto nusidėvėjimo padengimui:	6
Prognozuojamos veiklos sąnaudos:	6
Numatomos produkto pardavimo pajamos:	7
Prognozuojamas pelnas:	7
<b>Vykdymo aprašymas</b>	<b>8</b>
Darbų sąrašas:	8
I Sprintas:	8
Tikslas:	8
Rezultato aprašymas:	8
Retrospektyva:	8
II Sprintas:	9
Tikslas:	9
Rezultato aprašymas:	9
Retrospektyva:	9
III Sprintas:	10
Tikslas:	10
Rezultato aprašymas:	10
Retrospektyva:	10
IV Sprintas:	11
Tikslas:	11
Rezultato aprašymas:	11
Retrospektyva:	11
Rezultato aprašymas:	12
Retrospektyva:	12
<b>Rezultato aprašymas</b>	<b>13</b>
User Stories:	13
Duomenų modelis:	14
Sistemos architektūra:	15
Produkto testavimas:	15
“Apdovanojimai”:	15

“Menu”:	15
“Žaidimo langas”:	15
“Prisijungimas prie administracinės aplikacijos”:	16
“Užduočių kūrimas/redagavimas”:	16
Naudotojo vadovas:	16

# Esmės atskleidimas

Projekto tema:

- Orientacinės žaidynės muziejuose pritaikant QR kodus

Iššūkio aprašas:

- Orientacinis žaidimas muziejuose, kurio metu dalyviai pagal duotas užuominas turi surasti eksponatą ir nuskenuoti šalia jo esantį QR kodą. Jeigu dalyvis atspėja užuominą, jam duodama kita ir taip seka kartojasi, kol baigiamas žaidimo lygis. Baigus žaidimo lygį atsiranda laikmatis, kuris nurodo už kiek laiko bus galima žaisti sekantį lygį. Tokiu būdu bus skatinamas lankytojų grįžimas į muziejų. Įvykdžius visus muziejaus lygius, lankytojas prie savo paskyros gaus virtualų apdovanojimą už įveiktas užduotis. Šį žaidimą bus galima integruoti bet kokiame muziejuje ar kitose įstaigose, kadangi žaidimas nereikalauja specialių paruošimo sąlygų.

Projekto tikslai ir uždaviniai:

- Tikslai:
  - Skatinti žmonių lankomumą
  - Padaryti lankomumą įdomesnį
  - Skatinti pakartotinį lankomumą
- Uždaviniai:
  - Sukurti programėlę
  - Sukurti QR kodus
  - Sukurti duomenų bazę
  - Sukurti aplinką muziejaus administracijai
  - Sukurti patrauklų dizainą

Išvados:

- Naudojant programavimo kalbas, skirtas WEB aplikacijų, mobiliųjų programėlių kūrimui ir sąryšiui tarp jų kuriama sistema leisianti padidinti muziejaus patrauklumą, bei lankomumą tarp įvairių amžiaus grupių.

## Finansinė dalis

Numatomos reikalingos pradinės investicijos:

<b>Išlaidų grupės</b>	<b>Suma, Eur</b>
Patalpos (įsigijimas, įrengimas)	450
Kompiuteriai, telefonai, programinė įranga	2500
Baldai	500
Įranga	150
Transportas	2000
Kita	0
<b>Iš viso lėšų</b>	<b>5600</b>

**1 lentelė.** numatomos reikalingos pradinės investicijos

Prognozuojamos sąnaudos pagrindinėms medžiagoms:

Medžiagos pavadinimas	Kaina, Eur/vnt.	Sąnaudų norma vienam gaminiui, vnt.	Gamybos apimtis, vnt.	Sąnaudos gamybos apimčiai, vnt.	Sąnaudos medžiagoms, Eur
1	2	3	4	5(3*4)	6(2*5)
Lipdukai	0,05	1	500	500	25
<b>Viso:</b>	<b>0,05</b>	<b>1</b>	<b>500</b>	<b>500</b>	<b>25</b>

**2 lentelė.** Sąnaudų pagrindinėms medžiagoms apskaičiavimas

Prognozuojamos sąnaudos darbo užmokesčiui:

Pareigos/Profesija	Darbuotojų skaičius	Mėnesio darbo užmokestis iki mokesčių, Eur	Visa darbo vietos kaina, Eur	Metinis darbo užmokesčio fondas, Eur
1	2	3	4	5(2*4*12mėn)
Programuotojas/Supportas	3	900	1417.13	51,016.68
<b>Viso:</b>	<b>3</b>	<b>900</b>	<b>1417.13</b>	<b>51,016.68</b>

**3 lentelė.** Sąnaudų darbo užmokesčiui apskaičiavimas

Prognozuojamas sąnaudos materialaus ilgalaikio turto nusidėvėjimo padengimui:

Materialus ilgalaikis turtas	Įsigijimo vertė, Eur	Likvidacinė vertė, Eur	Naudingo naudojimo laikas, m	Nusidėvėjimas, Eur
Pastatai	450	0	neterminuota	0
Įrenginiai	2650	434,66	6	2215,33
<b>Viso:</b>	<b>3100</b>	<b>434,66</b>	<b>6</b>	<b>2215,33</b>

**4 lentelė.** Materialaus ilgalaikio turto nusidėvėjimo padengimas

Prognozuojamos veiklos sąnaudos:

Sąnaudų pavadinimas	Suma, Eur
Elektra, vanduo, šildymas	100
Patalpų nuoma, valymas	450
Reklama	400
Komandiruotės	60
Ryšiai	200
Kita	0
<b>Viso veiklos sąnaudų:</b>	<b>1210</b>

**5 lentelė.** Veiklos sąnaudos

Numatomos produkto pardavimo pajamos:

Rodikliai	Reikšmė
Pardavimo apimtis, vnt.	52
Produkto kaina, Eur	4300
Pardavimo pajamos, Eur	223,600
Savikaina, Eur	67,232.01
Veiklos sąnaudos	1210
Finansinės ir investicinės sąnaudos	0

**6 lentelė.** Numatomos produkto pardavimo pajamos

Prognozuojamas pelnas:

Rodikliai	Reikšmė
1. Pardavimo pajamos, Eur	223,600
2. Savikaina, Eur	67,232.01
<b>3. Bendrasis pelnas, Eur</b>	156,367.99
4. Veiklos sąnaudos, Eur	1210
<b>5. Veiklos pelnas (nuostoliai), Eur</b>	155,157.99
6. Palūkanų sąnaudos, Eur	0
7. Pelnas (nuostoliai) prieš mokesčius, Eur	155,157.99
8. Pelnas mokestis	23,273.69
9. Grynas pelnas (nuostoliai), Eur	131,884.30

**7 lentelė.** prognozuojamas pelnas

## Vykdymo aprašymas

Darbų sąrašas:

- Sukurti mobilios programėlės ir WEB aplikacijos dizainą
- Sukurti duomenų bazę
- Sukurti programėlę
- Sukurti WEB aplikaciją

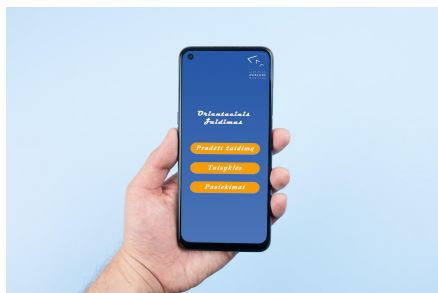
I Sprintas:

Tikslas:

- Pradinis programėlės dizainas
- Duomenų bazė

Rezultato aprašymas:

- Sukurtas pradinis programėlės dizainas



**1 pav.** Pradinis programėlės dizainas

- Sukurta duomenų bazė kuri susideda iš 4 lentelių: lygiai(talpina lygio priskirimą muziejui), naudotojas(talpina varda, prisijungima, elektroninį paštą ir rolę), qr(talpina qr kodo paveiksluką, užduoties id), užduotys(talpina užduoties aprašymą, qr kodo paveiksluko id ir priskyrimą muziejui).

Retrospektyva:

- Sprintą pavyko atlikti laiku ir įgyvendinti visus iškeltus tikslus



## II Sprintas:

Tikslas:

- Sukurti pradinį programėlės prototipą
- Sukurti “QR” kodo skaitytuvą
- Sukurti pradinį programėlės valdymo meniu

Rezultato aprašymas:

- Sukurtas pirminis programėlės vaizdas kartu su meniu mygtukais. Taip pat sukurtas ir “QR” kodo skaitytuvo prototipas

Programėlės meniu	QR skaitytuvas
	

**8 lentelė.** programėlės pagrindinis meniu ir QR kodo skaitytuvas

Retrospektyva:

- Šį kartą sprintas buvo pabaigtas vėluojant. Pagrindiniai sunkumai su kuriais teko susidurti, tai darbų pasiskirstymas ir darbas kartu, tačiau nepaisant iškilusių sunkumų sprinto tikslai buvo sėkmingai įvykdyti.

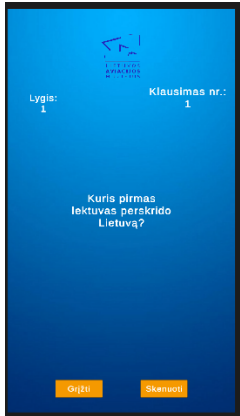
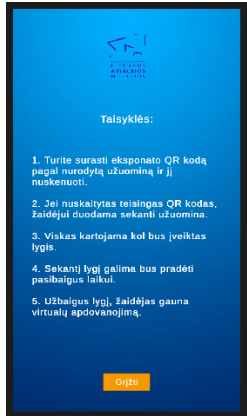
### III Sprintas:

Tikslas:

- Nuskaityti duomenų bazės duomenis ir juos išsaugoti programėlėje
- Sukurti programėlės taisykles skirtas jos valdymui
- Sukurti pradinę pasiekimų vizualizaciją ir funkcionalumą
- Sukurti klausimų pavaizdavimą programėlėje
- Sukurti perėjimus tarp klausimų

Rezultato aprašymas:

- Sukurtas žaidimo langas su pavaizduotais klausimais, jų numeriu ir lygiu, taip pat sukurtas taisyklių langas. Sėkmingai atliktas duomenų nuskaitymas iš duomenų bazės.

Žaidimo langas	Taisyklių langas
	

9 lentelė. Programėlės klausimo parodymo langas ir taisyklių langas

Retrospektyva:

- Sprinto eigoje buvo neaiškumų kokie darbai yra atliekami kiekvieno komandos nario, taip pat trūko efektyvaus darbų pasiskirstymo. Galiausiai darbai buvo pilnai paskirstyti ir išsikeltos užduotys greitai atliktos.

## IV Sprintas:

### Tikslas:

- Sukurti galutinę programėlės logiką (nuskaitant “QR” kodą)
- Duomenų bazėje sukurti “QR” kodų duomenų saugyklą
- Sukurti “QR” kodus talpinančius tekstinį kodavimą
- Sukurti administravimo puslapio pradinį variantą

### Rezultato aprašymas:

• Nusprendus, jog ‘QR’ kodas turi talpinti tam tikrą kodavimą, kurį sudarys skaitmenys, kurie bus susieti su užduoties klausimais. Jei užduoties klausimo priskirtas kodavimas atitinka ‘qr’ kodo tekstą, tada bus parodomas atsakymas į klausimą ir nukreipiama į kitą klausimą. Taip nuspręsta padaryti, jog asmuo negalėtų atlikti visų programėlės užduočių nesilankant muziejuje. Taip pat sukurtas pradinis WEB aplikacijos vaizdas.

“QR” kodų pavadinimų pavyzdžiai	
WEB aplikacija	

**10 lentelė.** “QR” kodų pavyzdžiai ir pradinis WEB aplikacijos langas

### Retrospektyva:

• Iškeltų sprinto tikslų įgyvendinimas pavyko, tačiau manome, kad iškelti tikslai buvo perlengvi, ar jų kiek buvo per mažas. Taip pat nusprendėme sekančio sprinto eigoje užbaikti mūsų projektą galutinai.

## V Sprintas:

### Tikslas:

- Nuskaityti iš duomenų bazės duomenis su „QR“ kodų atsakymais.
- Skenavime patikrinti ar teisingas yra nuskaitytas „QR“ kodas, jei teisingas, tai parodyti pranešimą ir leisti pereiti prie kito klausimo.
- Sukurti atsakymo parodymo langą, kuriame būtų išsamesnis atsakymas.
- Sukurti žaidimo pabaigą, tai yra, kai žaidėjas pereina visus lygius, parodyti pranešimą ir leisti pradėti žaidimą iš naujo.
- Pakoreguoti programėlės skenavimo lango dizainą.
- Sutvarkyti, kad veiktų programėlė ant išmaniojo telefono.

### Rezultato aprašymas:

- Pirmiausia nuskenuotiems „QR“ kodams patikrinti, reikėjo atsakymų „QR“ kodus nuskaityti iš duomenų bazės. Jeigu nuskenuotas „QR“ kodas atitinka „QR“ kodo id duomenų bazėje, tada parodomas pranešimas „Teisingas“, jeigu neteisingas „QR“, parodys - „Neteisingas“, o jei nepavyks nuskenuoti – „Nuskenuoti nepavyko“. Jeigu teisingas nuskaitytas „QR“ kodas, tai apatiniame dešiniajame kampe atsiranda mygtukas „Toliau“. Paspaudus šį mygtuką, atveriamas kitas langas, kuriame parodomas išsamesnė informacija apie atsakymą ir leidžiama paspaudus mygtuką „Kitas klausimas“ pereiti prie kito klausimo ar lygio. Atsakiui į paskutinį klausimą parodomas pranešimas apie pereitą žaidimą ir leidžiama žaisti iš naujo.

Skenavimo langas	Atsakymo langas	Atsakiui į visus klausimus
		

11 lentelė. Programėlėje realizuoti langai

### Retrospektyva:

- Iškeltų pagrindinių sprinto tikslų įgyvendinimas pavyko, tačiau dar nepavyko galutinai užbaigti programėlės. Iki galutinio pristatymo planuojame padaryti skaitmeninius apdovanojimus programėlėje ir pilnai užbaigti administravimo puslapį.

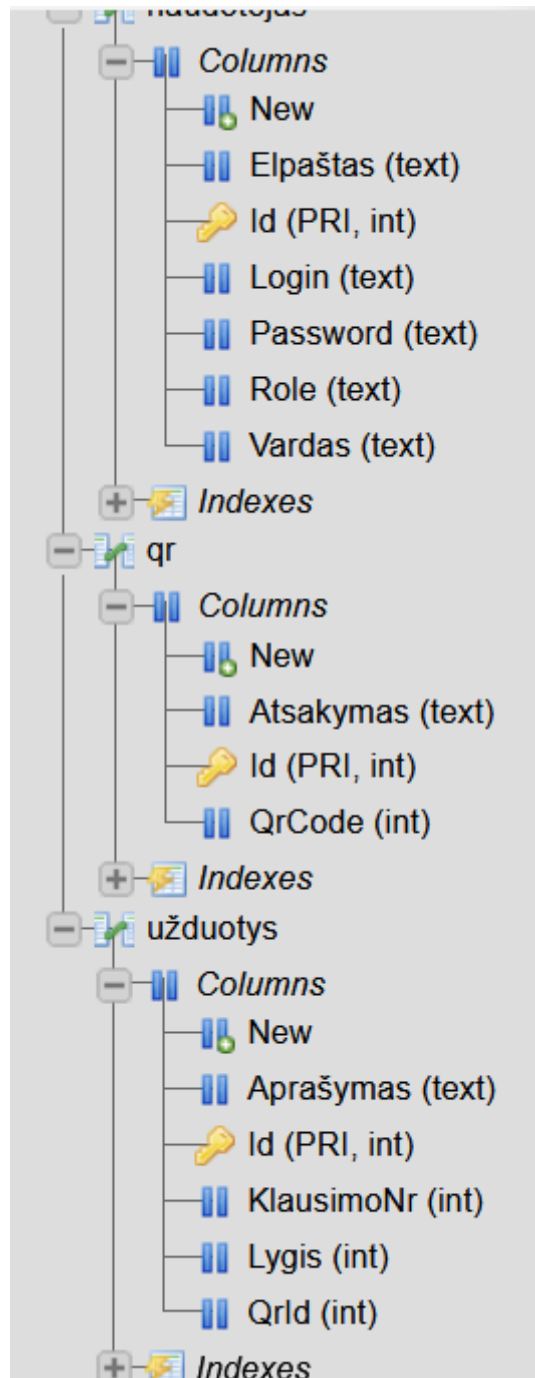
## Rezultato aprašymas

User Stories:

Bendrosios veiklos (user stories)	Specifinės veiklos (backlog)
Galimybė pridėti papildomus ar išimti esamus eksponatus(QR kodus)	Sukurti duomenų bazę, kurioje būtų talpinama visa informacija reikalinga vykdyti veiklą muziejuje, taip padarant muziejų nepriklausomą nuo mūsų, t.y. koreguoti žaidimą be mūsų įsikišimo.
Galimybė viską koreguoti per kompiuterį	Sukurti WEB aplikaciją ir ją “surišti” su žaidimo duomenų baze.
Padaryti, kad lankytojai negalėtų pereiti viso žaidimo iškart	Sukurti laikmatį, kuris perėjus lygį pradėtų skaičiuoti laiką iki kito žaidimo.
Turi būti aiškios taisyklės įvairaus amžiaus grupėms	Tiek WEB, tiek mobilioj aplikacijose sukurti aiškią dokumentaciją
Suteikti nuolaidą sugrįžtančiam lankytojiui	Sukurti nuolaidų generavimo sistemėlę
Mobili aplikacija turi turėti aiškiai suprantamą dizainą	Sukurti user-friendly UI, kad nebūtų daug mygtukų ir viskas būtų aiškiai įskaitoma.
Sukurti virtualius apdovanojimus už įvykdytas užduotis	Sukurti “rewards” sistemėlę, kad vartotojas įveikęs visas muziejaus užduotis į savo paskyrą gautų virtualų apdovanojimą, pvz. ženkliuką

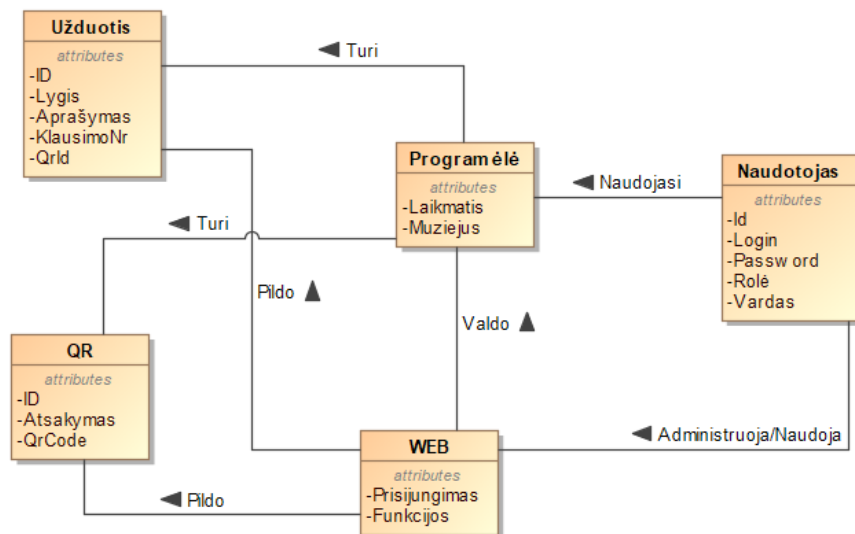
**12 lentelė.** Bendrosios ir specifinės veiklos

Duomenų modelis:



**2 pav.** Duomenų modelis

Sistemos architektūra:



3 pav. Klasių diagrama

Produkto testavimas:

“Apdovanojimai”:

- Keičiant įvykdytų užduočių kiekį arba praeitų muziejų skaičių, keičiasi progreso vizualizacija

“Meniu”:

- Spaudžiant mygtukus atsidaro atitinkamas langas. Paspaudimai veikia tik ant pačių mygtukų, o paspaudus kitur, niekas nesikeičia.

“Žaidimo langas”:

- Paspaudus “Skenuoti” atsidaro “QR” kodo skenavimo langas. Bandant spausti kitur niekas nevyksta.
- Nuskenavus “QR” kodą turi išmesti pranešimą: jei teisingas atsakymas, pranešimas bus “Teisingas”, jei neteisingas - “Neteisingas”, jei nepavyko ar skenavimo klaida - “Nepavyko nuskenuoti”.
- Teisingo atsakymo lange paspaudus mygtuką “Kitas klausimas”, turi pasikeisti į sekantį klausimą, jei lygyje atsakyta paskutinis klausimas, pereinama į kito lygio pirmą klausimą.
- Išjungus ir vėl įjungus programą sesijoje turi būti išsaugoję duomenis apie žaidėjo esamą lygį.
- Perėjus visus žaidimo klausimus, turi būti parodomas pranešimas ir leidžiama žaidėjui iš naujo žaisti žaidimą.

“Prisijungimas prie administracinės aplikacijos”:

- Bandant įvesti neteisingus prisijungimo duomenis rodomas pranešimas apie tai.

“Užduočių kūrimas/redagavimas”:

- Kadangi visi laukeliai yra privalomi, palikus tuščią gaunamas pranešimas apie duomenų trūkumą. Įvedus duomenis neteisingu formatu taip pat rodoma klaida.
- Redaguojant užduotį, ištrynus laukelį ir bandant išsaugoti naują informaciją gaunama klaida apie ne iki galo užpildytus laukelius.
- Bandant ištrinti užduotį ir nepatvirtinus trynimo, užduotis išlieka. Paspaudus patvirtinimą - užduotis pašalinama.

Naudotojo vadovas:

- Iš pradžių vartotojas turi įdiegti programėlę. Joje pasirinkus “taisyklės”, galima perskaityti naudojimo gidą. Pradedant žaisti reikia pasirinkti “Pradėti”. Atidaromas klausimas, taip pat rodomas lygis ir klausimų kiekis, bei kurį klausimą atliekate. Tada nuspaudus “skenuoti” atsidaro ‘qr’ kodo skenuoklis. Nuskenavus ‘qr’ kodą parodoma ar jis teisingas, jei jis teisingas, leidžiama paspausti mygtuką “Toliau”, tada parodomas klausimo išsamus atsakymas ir paspaudus mygtuką “Kitas klausimas” nukreipiama į sekantį klausimą. Tai kartojama kol pereinamas lygis. Tada praėjus tam tikram laikui, galima atlikti sekantį žaidimo lygį. Taip pat programėlėje pasirinkus “apdovanojimai” rodomi žaidimo rezultatai.