



**Kauno technologijos universitetas**

Ekonomikos ir verslo fakultetas

## **Inžinerinio sprendimo ekonominis pagrindimas**

### **Moonleaf studio - Virtualios realybės žaidimų kūrimas**

Ataskaita

---

#### **Autoriaus vardas ir pavardė**

Studentai: Airidas Janonis, Martynas  
Girdžiūna, Eligijus Kiudys

#### **Pareigų sutrumpinimas, vardas ir pavardė**

Doc. Dr. Vilda Gižienė

Lekt. Vytautas Barkauskas

---

**Kaunas, 2020**

## **Turinys**

<b>Paveikslų sąrašas.....</b>	<b>3</b>
<b>Lentelių sąrašas .....</b>	<b>3</b>
<b>1. Įvadas .....</b>	<b>4</b>
<b>2. INŽINERINIO SPRENDIMO PRISTATYMAS IR POTENCIALŪS JO VARTOTOJAI (1 Laboratorinis darbas).....</b>	<b>5</b>
<b>3. PRODUKTO GAMYBOS AR PASLAUGOS SUTEIKIMO PROCESUI REIKALINGŲ INVESTICIJŲ IR IŠLAIDŲ PROGNOZAVIMAS (2 Laboratorinis darbas) .....</b>	<b>6</b>
<b>4. MAKROEKONOMINIŲ RODIKLIŲ ANALIZĖ IR PROGNOZAVIMAS BLOOMBERG DUOMENŲ BAZĖJE (3 Laboratorinis darbas).....</b>	<b>8</b>
<b>5. VALIUTŲ KURSŲ ANALIZĖ IR PROGNOZAVIMAS BLOOMBERG DUOMENŲ BAZĖJE (4 Laboratorinis darbas).....</b>	<b>12</b>
<b>6. KAINODARA IR PARDAVIMO PAJAMŲ PROGNOZAVIMAS REMIANTIS EKONOMINIAIS PROGNOZAVIMO METODAIS (5 Laboratorinis darbas).....</b>	<b>14</b>
<b>7. ATSIPIRKIMO LAIKO, GRYNOSIOS DABARTINĖS VERTĖS, VIDINĖS GRAŽOS NORMOS IR PELNINGUMO INDEKSO SKAIČIAVIMAS (6 Laboratorinis darbas) .....</b>	<b>16</b>
<b>8. Išvados.....</b>	<b>17</b>
<b>Literatūros sąrašas.....</b>	<b>18</b>

## **Paveikslų sąrašas**

Pav. 1 Lietuvos RBVP grafikas 1995-2019m.....	8
Pav. 2 Lietuvos ECFC grafikas 2013-2019m. ....	8
Pav. 3 Lietuvos nedarbingumo grafikas 2013-2019m. ....	9
Pav. 4 Valiutų vertės šilumos žemėlapis (angl. Heatmap).....	12
Pav. 5 Swedbank Euro valiutos kitimo prognozė 2019m – 2023m.....	13
Pav. 6 Trendo funkcijos .....	15

## **Lentelių sąrašas**

lentelė 1 Inžinerinio sprendimo įgyvendinimui reikalingos investicijos .....	6
lentelė 2 Inžinerinio sprendimo įgyvendinimui reikalingos einamosios išlaidos .....	7
lentelė 3 Vokietijos ir JAV nedarbingumo lygio ECFC duomenys 2020m.....	10
lentelė 4 Programinės įrangos segmentų Europoje išleidžiamų pinigų kiekis.....	10
lentelė 5 Orientuoto į projektus IT sektoriaus išleidžiamų pinigų kiekis .....	10
lentelė 6 Produkto pardavimų duomenis virtualioje tarpautinės parduotuvės aplinkoje „Steam“ .....	10
lentelė 7 JAV gyventojų vidutinės pajamos 2019m. Q4 - 2020m. Q3 .....	11
lentelė 8 JAV gyventojų vidutinis atlyginimas 2019m. Q4 - 2020m. Q3.....	11
lentelė 9 JAV gyventojų asmeninės santaupos 2019m. Q4 - 2020m. Q3.....	11
lentelė 10 JAV ECTR duomenys – JAV prekybos srautas su Lietuva .....	11
lentelė 11 Sparčiausiai kylančių bankų valiutų pokyčiai ir spėjimai .....	12
lentelė 12 Euro valiutos vertė JAV doleriais ir Šveicarijos frankais .....	13
lentelė 13 Populiarūs virtualios realybės žaidimai.....	14
lentelė 14 Logaritminio trendo modelio rezultatai.....	14
lentelė 15 Trendo modelių tikslumas.....	15
lentelė 16 Piniginių srautų skaičiavimai .....	16
lentelė 17 Rodiklių skaičiavimai.....	16

## 1. Įvadas

### **Darbo tikslas:**

Ekonomiškai pagrįsti inžinerinio sprendimo įgyvendinimą, t.y. modeliuoti pasirinktos inovacijos ar naujo sprendimo, įgyvendinimo trejų metų ekonominius rodiklius (pajamas ir išlaidas), apskaičiuoti atsipirkimo laiką, grynąją dabartinę vertę, vidinę grąžos normą ir pelningumo indeksą, ir atsakyti į klausimą - ar verta įgyvendinti inžinerinį sprendimą.

### **Užduotis:**

1. Inžinerinio sprendimo pristatymas ir potencialūs jo vartotojai;
2. Produkto gamybos ar paslaugos suteikimo procesas;
3. Makroekonominių rodiklių analizė ir prognozavimas Bloomberg duomenų bazėje;
4. Valiutų kursų analizė ir prognozavimas Bloomberg duomenų bazėje;
5. Inžinerinio sprendimo kainodaros nustatymas;
6. Kainodara ir pardavimo pajamų prognozavimas remiantis ekonominiais prognozavimo metodais;
7. Inžinerinio sprendimo atsipirkimo laiko, grynosios dabartinės vertės, pelningumo indekso skaičiavimas.

## **2. INŽINERINIO SPRENDIMO PRISTATYMAS IR POTENCIALŪS JO VARTOTOJAI (1 Laboratorinis darbas)**

Pasirinkta steigti savo įmonę - Moonleaf studio, MB.

Įmonės veikla bus orientuota į Virtualios Realybės žaidimų bei interaktyvių aplikacijų kūrimą.

Iš galimų veiklos formų pasirinkimų, nusprendėme, kad mums geriausiai tinka Mažosios Bendrijos forma.

Pagrindinės priežastys, kurios lėmė šį pasirinkimą:

- Nariai savo turtu neatsako už neįvykdytas mažosios bendrijos prievolės;
  - Nepasisekus verslui nariai rizikuoja tik savo įnašu, taip apsaugodami savo asmeninį turtą;
- Netaikomas minimalus įstatinio kapitalo reikalavimas;
- Galimybė savanoriškai pasitraukti iš verslo, t.y. mažosios bendrijos narys gali išeiti iš bendrijos atsiimdamas savo įnašą, taip pat galima parduoti ar kitaip perleisti nario teises kitiems asmenims;
- Mažajoje bendrijoje nėra privaloma nariams mokėti darbo užmokesčio - galimas sutartinis pajamų (jei tokių yra) pasidalijimas mažosios bendrijos narių susirinkimo metu;
- Nesunkus steigimas, lyginant su kitomis veiklos formomis.
- Nedideli mokesčiai:
  - Pelno mokestis (PM) - 15 %, taip pat gali būti taikomas lengvatinis 5 % tarifas, jeigu vidutinis darbuotojų skaičius neviršija 10 žmonių, metinės pajamos neviršija 300 000 Eur, MB nariai neturi daugiau 50 % akcijų ar dalių kitose įmonėse;
  - MB privalo registruotis pridėtinės vertės mokesčio (PVM) mokėtoja, jeigu pajamos per paskutinius 12 mėnesių viršija 45 000 Eur arba prekių, įsigytų iš kitų valstybių narių, vertė praėjusiais kalendoriniais metais viršijo 14 000 Eur.

Kuriami produktai yra palyginus inovatyvūs, nes tokio tipo interaktyvių aplikacijų ir žaidimų kiekis yra mažas, o virtualios realybės įrenginių naudotojų auditorija yra nuolat sparčiai auganti.

Sukurti produktai yra paremti patentuota licencija (angl. Proprietary license). Tai reiškia, jog autorių teisės yra saugomos, naudotojai gali laisvai viešinti įvairius produkto vaizdus ar įrašus (ne pačią aplikaciją). Kopijuoti, redaguoti ar perlicencijuoti produktą draudžiama.

Kuriami produktai yra skirti įvairiems fiziniams asmenims, kuriems yra 12 ar daugiau metų. Vertė galutiniams naudotojams yra įvairi - laisvalaikio praleidimas,

edukacija, tam tikrų įgūdžių vystymas (reakcijos laikas, kritinis mąstymas, kūrybiškumas, problemų sprendimas ir t.t.).

### 3. PRODUKTO GAMYBOS AR PASLAUGOS SUTEIKIMO PROCESUI REIKALINGŲ INVESTICIJŲ IR IŠLAIDŲ PROGNOZAVIMAS (2 Laboratorinis darbas)

*lentelė 1 Inžinerinio sprendimo įgyvendinimui reikalingos investicijos*

Įranga/ medžiagos ir žaliavos/ patalpos	Tiekėjas/ Modelis	2020			2021			2022		
		Kiekis	Kaina, Eur	Suma, Eur	Kiekis	Kaina, Eur	Suma, Eur	Kiekis	Kaina, Eur	Suma, Eur
<b><u>INVESTICIJOS:</u></b>										
<b><u>I Įranga, licencijos, leidimai:</u></b>										
Virtualios realybės akiniai ir kameros (HTC Vive)	HTC Corporation	2	1219	2438	0	0	0	0	0	0
Virtualios realybės akiniai (Valve Index)	Valve	2	1079	2158	0	0	0	0	0	0
Virtualios realybės akiniai (Oculus rift S)	Oculus	2	399	798	0	0	0	0	0	0
Unity pro licencija	Unity	3	1800	5400	3	1800	5400	3	1800	5400
Substance licencija	Adobe	3	219	657	3	219	657	3	219	657
Photoshop	Adobe	2	290	580	2	290	580	2	290	580
Suma, Eur:				12031			6637			6637
<b><u>II Medžiagos ir žaliavos:</u></b>										
				0						
Suma, Eur:				0						
<b><u>III Patalpos:</u></b>										
Patalpų pirkimas		1	0	0	1	0	0	1	0	0
Suma, Eur:				0			0			0
<b>INVESTICIJOS IŠ VISO, Eur:</b>				12031			6637			6637

Lentelėje atvaizduojamos įvairios išlaidos, kurios yra reikalingos norint vykdyti įmonės veiklą. Kadangi orientuojames į virtualios realybės aplikacijas, kurimui reikės įvairių virtualios realybės įrenginių, kad būtų galima išbandyti šias aplikacijas ant kuo įvairesnių platformų, kad jomis galėtų naudotis kuo daugiau būsimų naudotojų. Pasirinkti trys plačiausiai naudojami ir efektyviausi virtualios realybės įrenginiai. Taip pat, kad pats kūrimo procesas vyktų sklandžiai, perkamos bent trys Unity žaidimų kūrimo variklio Pro licencijos, kurios suteiks papildomos pagalbos kuriant aplikacijas. Kadangi žaidimai reikalauja ne tik programavimo, bet ir grafikos, perkamos yra bent jau trys Substance licencijos, kurios suteiks prieigą prie vienos geriausių trimatės erdvės objektų tekstūravimo aplikacijų. Photoshop licencija pasirinkta kurti dvimatės erdvės grafiką.

Įmonė orientuosis į programinės įrangos kūrimą, todėl žaliavų ir medžiagų pirkimas yra nereikalingas.

Galiausiai, nereikia mokėti už patalpų nuomą, nes mažoji bendrija yra prisijungusi prie KTU Startup Space startuolių grupės, kuri suteikia patalpas kūrimo procesui įgyvendinti.

lentelė 2 Inžinerinio sprendimo įgyvendinimui reikalingos einamosios išlaidos

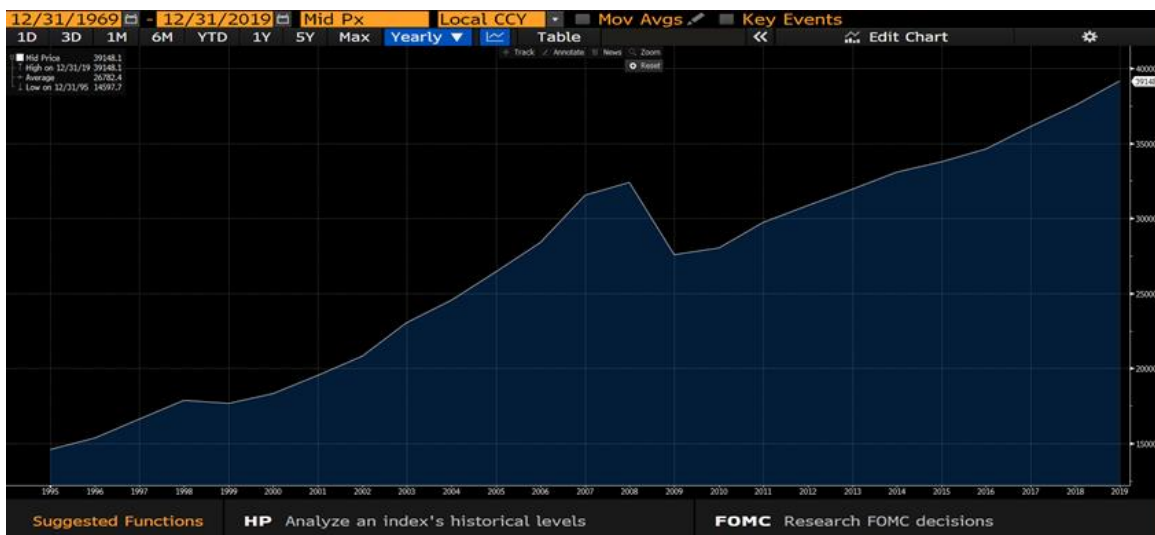
<b><u>EINAMOSIOS IŠLAIDOS:</u></b>										
<b><u>I DARBUOTOJAI:</u></b>										
Programuotojas	6 val. per dieną	4	3000	12000	4	3000	12000	4	4800	19200
Buhalteris	1 val. per dieną	1	0	0	1	0	0	1	0	0
<b>Suma, Eur:</b>				<b>12000</b>			<b>12000</b>			<b>19200</b>
<b><u>II Išlaidos reklamai:</u></b>										
Reklamos išlaidos				1200			1200			1200
<b>Suma, Eur:</b>				<b>1200</b>			<b>1200</b>			<b>1200</b>
<b><u>III Medžiagos ir žaliavos:</u></b>										
					0	0	0	0	0	0
<b>Suma, Eur:</b>							<b>0</b>			<b>0</b>
<b><u>IV. Kitos išlaidos:</u></b>										
Nuoma: patalpų/automobilių/irangos ar kt.)				0			0			0
(elektra)				0			0			0
Mokesčiai (Sodra, pelno mokestis ir kt.)				1800			1900			1900
<b>Suma, Eur:</b>				<b>1800</b>			<b>1900</b>			<b>1900</b>
<b>EINAMOSIOS IŠLAIDOS IŠ VISO, Eur:</b>				<b>15000</b>			<b>15100</b>			<b>22300</b>

Einamųjų išlaidų lentelėje aprašomos įmonės darbuotojų (šiuo atveju, mažosios bendrijos narių) išlaidos. Kadangi mažojoje bendrijoje yra 4 nariai, kiekvienam nariui bus mokamas atlyginimas atsižvelgiant į komandos kurto projekto laimėtas premijas, išleistų aplikacijų pajamas. Taip pat, kadangi įmonės pajamos nėra didelės, buhalteris nebus samdomas ir buhalterinė apskaita yra tvarkoma mažosios bendrijos narių.

Įmonės produktams reklamuoti skiriama apie 100 Eur per mėnesį. Šis skaičius taip pat keisis, atsižvelgiant į įmonės produktų generuojamas pajamas.

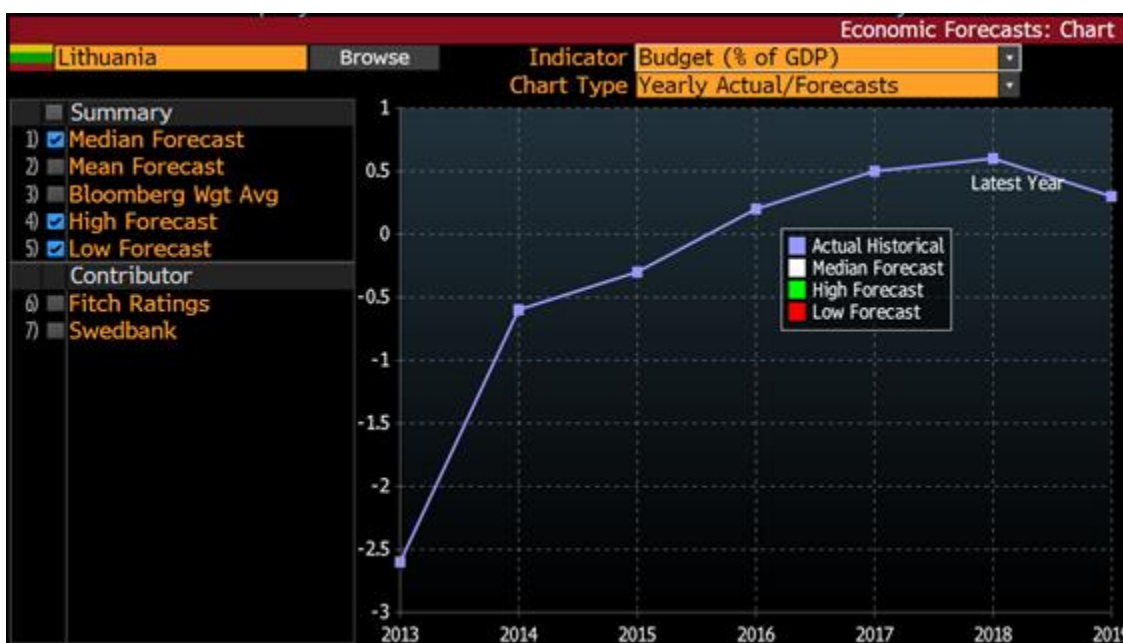
Kadangi patalpos yra suteikiamos nemokamai, papildomų patalpų mokesčių mokėti nereikia. Galiausiai, mažoji bendrija turi nedidelius mokesčius ir jeigu nariai dirba be darbo sutarčių bei įmonė negeneruoja minimalių 45 000 Eur pajamų per metus, mažajai bendrijai reikia mokėti tik už pelno mokestį (5%) - jeigu įmonė per metus generuoja ~36 000 Eur pajamų, mokėti reikės ~1800.

#### 4. MAKROEKONOMINIŲ RODIKLIŲ ANALIZĖ IR PROGNOZAVIMAS BLOOMBERG DUOMENŲ BAZĖJE (3 Laboratorinis darbas)



Pav. 1 Lietuvos RBVP grafikas 1995-2019m.

Matome, kad pastaruosius keletą metų realaus bendrojo vidaus produkto suma didėja, pagal šitą kriterijų galime nustatyti Lietuvos ekonomikos situaciją per pastaruosius devynerius metus. Didėjantis realus bendras vidaus produktas nuo 2010 metų rodo, kad Lietuvos ekonomika didėja. Dėl padidėjusio RBVP, padidės ir būsimųjų naudotojų kiekis, nes vis daugiau gyventojų galės įsigyti virtualios realybės įrenginius, kurie Lietuvos rinkoje dar nėra labai paplitę.



Pav. 2 Lietuvos ECFC grafikas 2013-2019m.



Atsižvelgiant į grafiką galima teigti, kad per paskutinius keletą metų, Lietuvos biudžetas kilo, tačiau ateinančiais metais prognozuojama, kad biudžetas turėtų sumažėti.



Pav. 3 Lietuvos nedarbingumo grafikas 2013-2019m.

Grafike matome kaip pastaruosius metus Lietuvos nedarbingumas mažėjo, atkreipus dėmesį į dabartinę pasaulio situaciją yra prognozuojama, kad nedarbingumas didės. Jeigu nedarbingumo lygis didės, tai atneš mažesnę naudą įmonei, nes mažiau fizinių asmenų turės užtekčiai lėšų pirkti tiek virtualios realybės įrenginius, tiek įmonės kuriamus produktus.

lentelė 3 Lietuvos ekonomikos augimas

Pasirinktos šalies	Kitimo laikas	Jūsų pasirinkti rodikliai: duomenų lentelės ir grafikai	
EG		Date	Mid Price
4%	Iš 2018 į 2019	12/31/2019	39148.1
40%	Iš 2010 į 2019	12/31/2018	37520.2
		12/31/2017	36099
		12/31/2016	34616.5
		12/31/2015	33766
		12/31/2014	33096
		12/31/2013	31965.3
		12/31/2012	30869.5
		12/31/2011	29726.8
		12/31/2010	28033.8

Atsižvelgiant į ekonominio augimo lentelės gautus duomenis galima teigti, kad Lietuvos ekonomika nuo 2010 metų iki 2019 metų paaugo labai sparčiai - per 40%.

lentelė 4 Vokietijos ir JAV nedarbingumo lygio ECFC duomenys 2020m.

Description	9/2020	8/2020	7/2020	6/2020	5/2020	4/2020	3/2020	2/2020	1/2020
North America (%) - U.S.	7.9	8.4	10.2	11.1	13.3	14.7	4.4	3.5	3.6
Western Europe (%) - Germany	6.3	6.4	6.4	6.4	6.3	5.8	5	5	5

Gyventojų nedarbingumo lygis per šiuos metus daugelyje šalių pakilo. Aktualiausiose įmonės produktų pirkėjų šalyse JAV - pakilo 4.3% ir Vokietijoje - pakilo 1.3%. Jeigu nedarbingumo lygis ir toliau kils, įmonės produktų pardavimų kiekis kris, nes fiziniai asmenys turės mažesnes pajamas, kurias galės skirti įvairių prekių pirkimui.

lentelė 5 Programinės įrangos segmentų Europoje išleidžiamų pinigų kiekis

	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013
Total Global Technology Spending (\$ in mn):	3387187.43	3215224.4	2940122.69	3206815	3049787.5	2623605.7	2224742.2
Software Segment - By Region - Central & Eastern Europe	10208.4044	9251.6878	8154.07875	8914.7072	8155.2132	6682.0683	5596.8313
Software Segment - By Region - Western Europe	124837.41	112087.36	98828.551	104513.02	94657.87	78277.966	68105.14

Didėjant išleidžiamų pinigų kiekiui aplikacijų segmente didėja investuojamas pinigų kiekis aplikacijų kūrimui.

lentelė 6 Orientuoto į projektus IT sektoriaus išleidžiamų pinigų kiekis

	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013
By Sector - IT Services - Project Oriented	249215.934	231238.06	208770.131	229163.6	214875.29	184769.66	155579.04

Matome, kad pinigų kiekis kuris yra išleidžiamas technologijoms ir projektams pastoviai didėja, išleidžiamų pinigų kiekis rodo pelno augimą kuris vaizduoja, kad pradėti verslą it sektoriuje apsimoka.

lentelė 7 Produkto pardavimų duomenis virtualioje tarptautinės parduotuvės aplinkoje „Steam“

Country	Units	Percent of Units
United States	235	49%
Germany	39	8%
Russian Federation	23	5%
Canada	17	4%
United Kingdom	15	3%
Lithuania	14	3%
China	14	3%
Australia	10	2%
Argentina	10	2%
Austria	7	1%
Other	91	19%
Total	476	

Atsižvelgiant į dabartinio įmonės sukurto produkto “Escape the Lab” pardavimų duomenis virtualioje tarptautinės parduotuvės aplinkoje “Steam”, galima teigti, kad

JAV fiziniai asmenys yra pagrindiniai naudotojai, nes būtent JAV buvo parduota daugiausiai produkto vienetų nuo išleidimo į rinką.

Būtent dėl tokio pardavimų kiekio pasirinkta atlikti ECOW JAV.

*lentelė 8 JAV gyventojų vidutinės pajamos 2019m. Q4 - 2020m. Q3*

	Q4 19			Q1 20			Q2 20			Q3 20		
Personal Sector	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	
Personal Income (yoy %, sa)	3.6	3.9	2.9	3.7	4.1	1.8	14.1	9.3	7.8	8.1	4.7	
Personal Income (mom %, sa)	0.3	0.5	0.1	0.9	0.8	-1.8	12.2	-4.2	-1.2	0.5	-2.7	

*lentelė 9 JAV gyventojų vidutinis atlyginimas 2019m. Q4 - 2020m. Q3*

	Q4 19			Q1 20			Q2 20			Q3 20		
	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep
Avg. Hourly Earnings (yoy %)	3.8	3.5	3.2	3.3	3.3	3.5	7.7	6.6	5.4	4.7	4.8	4.6
Avg. Hourly Earnings (mom %)	0.3	0.2	0.1	0.2	0.3	0.6	4.2	-0.6	-1	-0.4	0.6	0

*lentelė 10 JAV gyventojų asmeninės santaupos 2019m. Q4 - 2020m. Q3*

	Q4 19			Q1 20			Q2 20			Q3 20		
	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	
Personal Savings Rate (%)	7.2	7.5	7.2	7.6	8.3	12.9	33.6	24.5	18.7	17.7	14.1	

JAV gyventojų pajamos buvo drastiškai pakilusios 2020 metų balandžio mėnesį - apie 14.1%. Po balandžio mėnesio šios pajamos pradėjo kristi dėl pasaulyje susiklosčiusios karantino padėties, todėl įmonės kuriamų produktų perkamumo kiekis taip pat sumažėjo.

*lentelė 11 JAV ECTR duomenys – JAV prekybos srautas su Lietuva*

Trading Partner	Total Trade (\$M)	RtW (%)	Exports (\$M)	RtW (%)	Imports (\$M)	RtW (%)	Net Exports (\$M)
United States	1635.27	2.48	1099.68	3.65	535.59	1.5	564.09

Lietuvos su JAV prekybos srautas taip pat turi didelės įtakos įmonės pajamoms. Pagrindiniai ir plačiausiai naudojami virtualios realybės įrenginiai yra parduodami JAV. Jeigu Lietuva turėtų prastus prekybos santykius su JAV, atsirastų problemų su produktų pardavimais Lietuvos rinkoje, nes tokiu atveju būtų ženkliai mažesnis virtualios realybės įrenginių kiekis. Kuo mažesnis šių įrenginių kiekis, tuo mažesnis įmonės produktų pardavimų kiekis.

## 5. VALIUTŲ KURSŲ ANALIZĖ IR PROGNOZAVIMAS BLOOMBERG DUOMENŲ BAZĖJE (4 Laboratorinis darbas)



Pav. 4 Valiutų vertės šilumos žemėlapis (angl. Heatmap)

Remiantis valiutų šilumos žemėlapiu (angl. heatmap) galima nuspręsti kuriose šalyse yra vertingiausia pardavinėti įmonės produktus. Pagal dabartinę statistiką galima teigti, jog pagrindinė pardavimų valiuta EUR yra pakankamai pastovi visų kitų valiutų atžvilgiu, išskyrus CAD (Kanados doleriams). Taip pat, EUR valiuta yra stabili, lyginant su kitomis valiutomis. Galiausiai galima teigti, jog saugiausia yra pardavinėti įmonės produktus viena pasirinkta valiuta, kad išvengtų skirtingų valiutų nuvertėjimo.

Valiutų kainų kitimą įtakoja įvairūs veiksniai:

- Ekonominė pasaulinė padėtis:
  - Ekstremalios situacijos - covid-19 pandemija ir t.t.
  - Ekonominė krizė
- Ekonominiai įvykiai:
  - Karai,
  - Embargai
  - eksportas importas
- Pinigų infliacija / defliacija
  - Infliacija - bendrojo kainų lygio kilimas, dėl kurio krinta piniginio vieneto perkamoji galia
  - Defliacija - pinigų vertės didėjimas prekių ir paslaugų atžvilgiu.

lentelė 12 Sparčiausiai kylančių bankų valiutų pokyčiai ir spėjimai

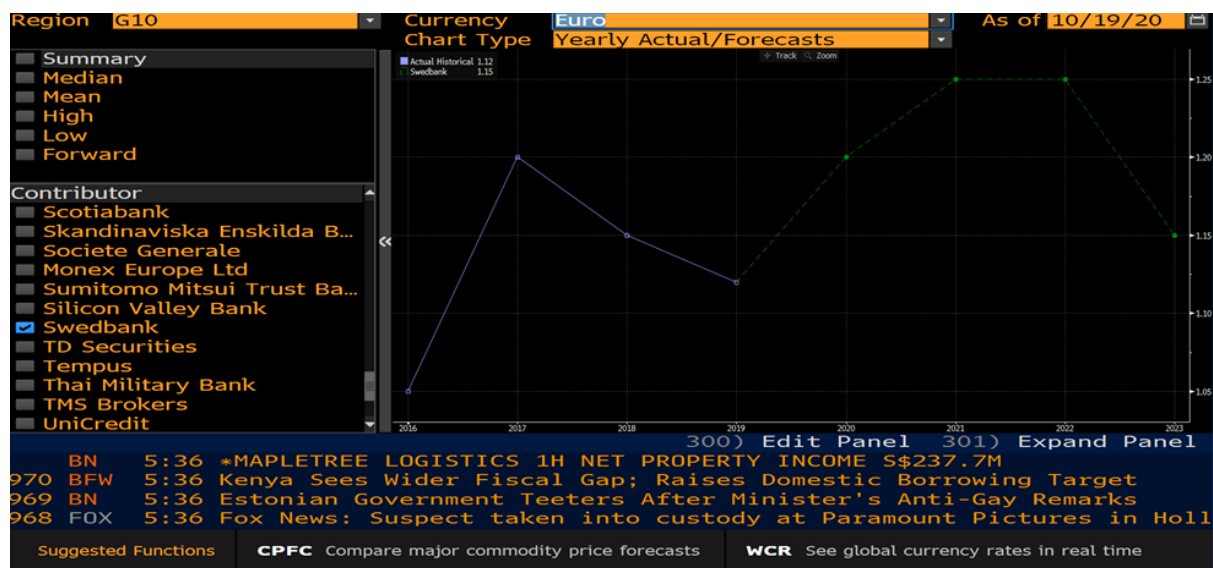
	As of	Q4 20	Q1 21	Q2 21	Q3 21	2021	2022	2023	2024
Maybank Singapore	09/24/20	1.2	1.21	1.21	1.22	1.22	1.22	1.22	1.25
Swedbank	09/23/20	1.2	1.23	1.23	1.25	1.25	1.25	1.15	--
Standard Chartered	02/14/20	1.16	--	--	--	1.16	1.16	1.16	1.15
Krung Thai Bank PCL	06/01/20	1.15	1.16	1.17	--	1.2	1.21	1.22	1.2
Mouvement Desjardins	09/30/20	1.16	1.17	1.18	1.19	1.2	1.19	1.15	1.2

Pagal gautus Bloomberg duomenis nuspręsta, kad efektyviausia yra naudotis lentelėje išvardintais bankais (lenteles nr). Prognozuojama, kad šių bankų valiutų vertės kils ir šiuo metu yra pakankamai stabilios, todėl patogiu ir saugu juose laikyti įmonės pelną.

*lentelė 13 Euro valiutos vertė JAV doleriais ir Šveicarijos frankais*

Contributor	Bloomberg Composite								
As of	10/19/20								
	Spot	Q4 20	Q1 21	Q2 21	Q3 21	2021	2022	2023	2024
Swiss Franc	EURCHF								
Forecast		1.08	1.09	1.09	1.1	1.12	1.11	1.11	1.15
Forward	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.06	1.06
Euro	EURUSD								
Forecast		1.18	1.19	1.2	1.22	1.23	1.22	1.23	1.25
Forward	1.17	1.17	1.18	1.18	1.18	1.18	1.19	1.21	1.22

Atsižvelgiant į Bloomberg sistemoje rastus duomenis, vertingiausios valiutos, kurias apsimoka naudoti parduodant produktus yra Šveicarijos frankai ir JAV doleriai. Taip pat, yra atliekami spėjimai, kad laikui bėgant šių valiutų kursas brangs, todėl verta įmonės produktus parduoti šiomis valiutomis.



*Pav. 5 Swedbank Euro valiutos kitimo prognozė 2019m – 2023m*

Swedbank yra vienas iš pagrindinių bankų Lietuvoje, todėl pasirinkta analizuoti šio banko euro valiutos prognozę per ateinančius keletą metų. Atsižvelgiant į grafiką galima teigti, kad euro valiuta Swedbank banke iki 2022 metų turėtų augti, o 2023 metais grįžti į tokią pačią vertę, kaip 2018 metais.

## 6. KAINODARA IR PARDAVIMO PAJAMŲ PROGNOZAVIMAS REMIANTIS EKONOMINIAIS PROGNOZAVIMO METODAIS (5 Laboratorinis darbas)

Norint nuspręsti įmonės leidžiamo produkto galutinę kainą, reikia atsižvelgti į kitus, tos pačios srities konkurentų parduodamus produktus bei tų produktų teikiamas savybes. Trumpesni žaidimai įprastai kainuoja pigiau, nei ilgiau trunkantys žaidimai. Taip pat, reikia atsižvelgti ir į produkto kūrėjo tipą - jeigu tai yra “Indie” tipo įmonė, produktas dažniausiai yra kuriamas mažesnės komandos. Jeigu “AAA” tipo įmonė - produktas yra kuriamas didesnės apimties komandos, todėl šių produktų kainos įprastai yra žymiai didesnės.

Pardavimo pajamų prognozavimui bus naudojamas įmonės kurtas pirmasis projektas „Escape the Lab“, kurio kaina yra 4.99 JAV doleriai arba 3.99 EUR.

*lentelė 14 Populiarių virtualios realybės žaidimai*

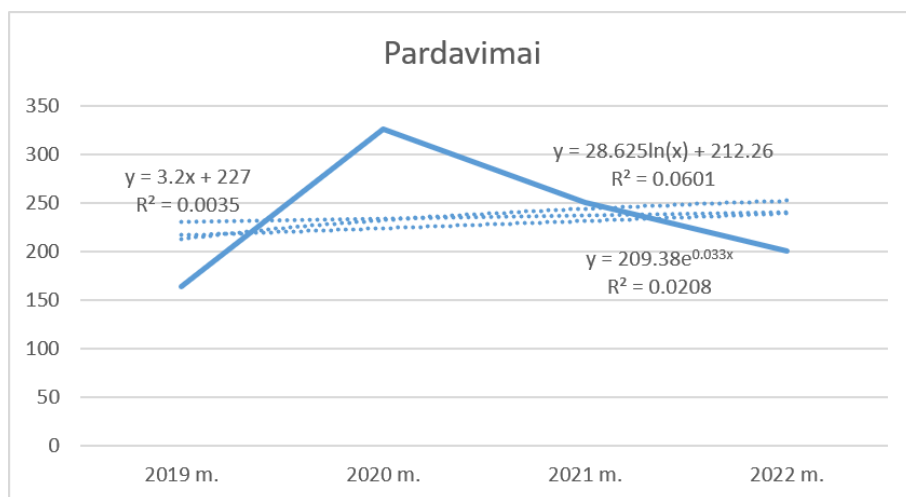
Pavadinimas	Kaina	Trukmė	Įmonės tipas
BeatSaber	\$ 30.00	19 val.	Indie
Job Simulator	\$ 20.00	5 val.	Indie
Fallout 4 VR	\$ 60.00	4 val.	AAA
Boneworks	\$ 25.00	9 val.	Indie

*lentelė 15 Logaritminio trendo modelio rezultatai*

Metai	Pardavimai	t	Logaritminis trendo modelis
2019 m.	164	1	212.3
2020 m.	326	2	232.1
2021 m.	250	3	243.7
2022 m.	200	4	251.9

Atsižvelgiant į įmonės produkto “Escape the Lab” pardavimų duomenis, galima teigti, kad daugiausia produkto kopijų yra nuperkama tada, kai žaidimas yra atnaujinamas. 2020m. buvo išleista atnaujinta žaidimo versija, todėl šiek tiek išaugo pardavimai. 2021m - 2022m yra spėjami produkto pardavimai.





Pav. 6 Trendo funkcijos

Pasirinktas logaritminis trendo skaičiavimas, nes atsižvelgiant į gautus lentelės duomenis (lentelė 15), logaritminis modelis yra tiksliausias.

lentelė 16 Trendo modelių tikslumas

Modelis	R <sup>2</sup>
Tiesinis	0,0035
EkspONENTINIS	0.0208
Logaritminis	0,0601

## 7. ATSIPIRKIMO LAIKO, GRYNOSIOS DABARTINĖS VERTĖS, VIDINĖS GRAŽOS NORMOS IR PELNINGUMO INDEKSO SKAIČIAVIMAS (6 Laboratorinis darbas)

Naudota diskonto norma - 2.27%

Atsižvelgiant į praeitų laboratorinių darbų duomenis ir skaičiavimus, gaunama piniginių srautų skaičiavimų lentelė. Kadangi įmonės bendrosios pajamos bus gaunamos iš daugiau, nei vieno leidžiamo produkto (papildomi žaidimai, kitų įmonių užsakomieji projektai ir t.t.), kiekvienais metais gaunamas vis didesnis bendrųjų pajamų augimas.

*lentelė 17 Piniginių srautų skaičiavimai*

Diskonto norma, 2.27%	2020	2021	2022	2023	2024	2025
	0 metai	1 metai	2 metai	3 metai	4 metai	5 metai
<b>Investicijos</b>	-12,031	-6,637	-6,637	-6,637	-6,637	-6,637
<b>Einamosios išlaidos</b>	-15,000	-15,100	-22,300	-22,300	-22,300	-22,300
<b>Projekto bendrosios pajamos</b>	1,100	20,600	35,000	35,500	41,000	42,000
Bendras metinis pinigų srautas	-25,931	-1,137	6,063	6,563	12,063	13,063
Diskontuotos investicijos	0	-6,490	-6,346	-6,205	-6,067	-5,932
Diskontuotas bendras metinis pinigų srautas	-25,931	-1,112	5,797	6,136	11,027	11,676
Nepadengti kaštai	-25,931	-27,068	-21,005	-14,442	-2,379	0
Diskontuoti nepadengti kaštai	0	-25,342	-26,454	-20,528	-14,114	-2,325

Pasinaudoję duomenų suvestine, buvo surastas atsipirkimo laikas (T), grynoji dabartinė vertė (NPV), Vidinė gražos norma (IRR) ir pelningumo indeksas (PI). Atsižvelgiant į pelningumo indeksą, galima teigti, kad projektas nėra visiškai nusisekęs. Tačiau, ilgiau vystant šią idėją ir išleidžiant daugiau produktų bus gaunami daug geresni rezultatai.

*lentelė 18 Rodiklių skaičiavimai*

<b>Atsipirkimo laikas</b>	<b>~4,2</b>
<b>NPV</b>	<b>7593.01</b>
<b>IRR</b>	<b>13.38%</b>
<b>PI</b>	<b>0.774</b>



## **8. Išvados**

Analizuojant pasirinktą įmonės steigimo verslo idėją buvo išmokta įvertinti rinką, naudotojus bei tos pačios srities konkurentus. Taip pat, nuspręsta, kokių pradinių investicijų, įrenginių reikia, norint sėkmingai vystyti įmonės teikiamų produktų idėjas.

Be to, sukurtas verslo modelis, kuris nurodo produktų pardavimo eigą. Sudaryta rinkodaros strategija, žmogiškųjų išteklių bei organizacinė struktūra.

Galiausiai, įvertinus einamąsias išlaidas, investicijas bei bendrąsias pajamas pastebėta, jog verslas turėtų atsipirkti per maždaug keturis metus.

## Literatūros sąrašas

1. HTC Vive  
<https://www.vive.com/us/>
2. Veiklos formos  
<https://www.versli Lietuva.lt/verslauk/verslo-formos-ir-mokesciai/mazoji-bendrija/>
3. Patentuota licencija <https://study.com/academy/lesson/software-licensing-proprietary-and-free-and-open-source-licenses.html>
4. Valve Index  
<https://store.steampowered.com/valveindex>
5. Unity žaidimų kūrimo variklis  
<https://store.unity.com/configure-plan/unity-pro>
6. Adobe Substance  
<https://www.substance3d.com/subscribe/>
7. Adobe Photoshop  
<https://www.adobe.com/lt/creativecloud/plans.html?plan=individual&filter=all&promoid=PYPVPZQK&mv=other>
8. Oculus  
<https://www.oculus.com/rift-s/>
9. Virtualios realybės Žaidimas Escape the Lab  
[https://store.steampowered.com/app/1141840/Escape the Lab/](https://store.steampowered.com/app/1141840/Escape_the_Lab/)
10. Tarptautinė žaidimų pardavimo platforma Steam  
<https://store.steampowered.com/>
11. Naujų paskolų normos Lietuvos bankas  
<https://www.lb.lt/lt/nauji-paskolu-susitarimai-ir-ju-palukanu-normos>