PANEVĖŽIO JUOZO BALČIKONIO GIMNAZIJA

Projektinis darbas

**Žaidimo kūrimas naudojant C++**

**programavimo kalbą**

**Antanas Vasiliaskas IIIf**

**Augustinas Jarockis IIIe**

Vadovė

Renata Burbaitė

Panevėžys

2021

**Turinys**

[**Įvadas** 3](#_Toc381473318)

[**Darbo tikslas** 4](#_Toc381473319)

[**Žaidimo aplinka** 5](#_Toc381473320)-6

[**Scriptų pavyzdžiai**](#_Toc381473320) 7-8

[**Išvados** 9](#_Toc381473322)

[**Informacijos šaltiniai**](#_Toc381473323) 10

# **Įvadas**

Šiais laikais programavimo srityje sparčiai populiarėja įvairūs programinės įrangos kūrimo įrankiai žymiai spartinantys programuotojo darbą. Dažniausiai šie įrankiai atlieką už programuotoją didžiąją dalį darbo: norint sukurti svetainę užtenka pasirinkti turinio valdymo sistemos (Wordpress ar kt.) temą ir įdiegti funkcionalumo įskiepius. Norint sukurti žaidimą galima naudoti žaidimų variklį (ang. Game engine), kuris pasirūpina tokiais dalykais kaip kompiuterinės grafikos vaizdavimu (ang. rendering), žaidimo scenų valdymu (ang. Scene management), laiko parinkimu, kada atnaujinti vaizdo kadrą, registruoti žaidėjo įvesti ir t.t. Šios platformos sutaupo daug laiko ir galvos skausmo programuotojams, tačiau jų naudojimas turi ir neigiamų pasekmių. Visų pirma, programuotojo įgyjamos žinios naudojantis tokiomis platformomis yra mažiau vertingos. Kadangi jos atlieka didžiąją dalį darbo suteikdamos abstrakcijas, tai programuotojas veikiau išmoksta, kaip dirbti su tomis platformomis, o ne universalių programavimo žinių ir paradigmų, kurias galėtų panaudoti už šių platformų ribų. Šios platformos taip pat gali apriboti programuotoją, kadangi jis naudojasi aplinka, kurią sukūrė kiti žmonės, tad gali kilti problemų bandant išplėsti jos funkcionalumą, norint pridėti į projektą tai, ko platforma nesiūlo. Dažnai nutinka taip, kad programuotojas, užuot galvojęs kaip išspręsti problemą, galvoja, kur galėtų surasti dar vieną programavimo įrankį ar biblioteką, kuri padarytų darbą už jį.

Mūsų šio projektinio darbo tikslas – atsiriboti nuo tokių platformų ir sukurti visiems gerai žinomą 1984 metų žaidimą „Tetris“. Jį kurti C++ programavimo kalba, stengtis naudoti kuo mažiau pagalbinių programų ir parašyti didžiąją dalį programos logikos patiems.

# **Darbo tikslas**

• Sukurti žaidimą be žaidimo variklio ir naudojant kuo mažiau pagalbinių programų.

• Įgyti žinių apie kompiuterinės grafikos, abstrakcijų ir sistemų kūrimą.

• Įgyti žinių dirbant su C++ programavimo kalba.

• Įgyti įgūdžių tvarkyti ir išlaikyti organizuotą struktūrą didelės apimties projekte.

• Sukurti autonominę programą galinčią žaisti mūsų sukurtą žaidimą geriau nei žmogus.

**Naudojamos programos ir C++ bibliotekos:**

Kurtdami žaidimą neišsivertėme be šių pagalbinių programų:



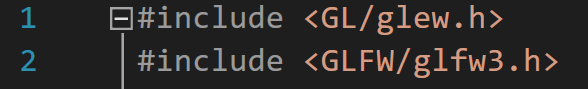
Visual Studio 2017

* Paryškina C++ kalbos sintaksę ir rodo klaidas.
* Palengvina programos kompiliavimo procesą, tad nereikia pačiam kompiliuoti programos per komandinę eilutę.

Github

* Leidžia patikimai saugoti skirtingas programos versijas vienoje vietoje.
* Leidžia dirbti keliems žmonėms vienu metu prie to pačio projekto ir vėliau sujungti pakeitimus.



OpenGL GLEW ir GLFW C++ bibliotekos

* Suteikia bazines funkcijas tokias kaip tuščio programos lango sukurimas, 2D figūrų braižymas nurodant rgb spalvą ir figuros viršūnių koordinates ir pan.
* Suteikia funkcijas palengvinančias naudotojo klavieturos įvesties fiksavimą.
* ?Suteikia abstrakcijas norint display‘int paveiksliuką?
* Kažkas dar?

**Ar mes naudojom dar kažką? Gali papildyt jeigu žinai kažką dar.**

**Darbo eiga:**

Lorem ipssum Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Paveiksliukas

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Paveiksliukas

Lorem ipssum Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Paveiksliukas

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Paveiksliukas

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Paveiksliukas

Lorem ipssum Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Paveiksliukas

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Paveiksliukas

Lorem ipssum Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Paveiksliukas

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Paveiksliukas

Lorem ipssum Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Paveiksliukas

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Paveiksliukas

Lorem ipssum Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Paveiksliukas

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Paveiksliukas

Lorem ipssum Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Paveiksliukas

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Paveiksliukas

Lorem ipssum Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Paveiksliukas

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Lorem ipssum

Paveiksliukas

**Išvados**

Lorem ipsum Lorem ipsum Lorem ipsum Lorem ipsum Lorem ipsum Lorem ipsum Lorem ipsum Lorem ipsum Lorem ipsum Lorem ipsum Lorem ipsum Lorem ipsum Lorem ipsum Lorem ipsum Lorem ipsum Lorem ipsum Lorem ipsum Lorem ipsum Lorem ipsum Lorem ipsum Lorem ipsum Lorem ipsum Lorem ipsum Lorem ipsum Lorem ipsum

* Lorem Ipsum Lorem ipsum
* Lorem Ipsum Lorem ipsum
* Lorem Ipsum Lorem ipsum
* Lorem Ipsum Lorem ipsum
* Lorem Ipsum Lorem ipsum

# **Informacijos šaltiniai**

1. <https://www.khronos.org/opengl/wiki/>
2. Lorem ipsum
3. Lorem ipsumm
4. Loerom ipsin