Министерство образования Республики Беларусь

Белорусский государственный университет

Механико-математический факультет

Кафедра веб-технологий и компьютерного моделирования

Минск, 2025

КЛИМОВИЧ Александр Дмитриевич

Аннотация к дипломной работе

**Создание игрового приложения
с использованием unity 3d**

Научный руководитель:

профессор, доцент, кандидат физ.-мат. наук

В. С. Романчик

# АННОТАЦИЯ

Дипломная работа содержит 54 страницы, 9 рисунков, 10 использованных источников.

**Ключевые слова**: RTS, UNITY 3D, ПРОТОТИП ИГРЫ, РАЗРАБОТКА ИГР, ИГРОВОЙ ДВИЖОК, СТРАТЕГИЯ В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ, ВАРИАТИВНОСТЬ ИГРОВОГО ПРОЦЕССА, ИГРОВЫЕ МЕХАНИКИ, ГЕЙМДИЗАЙН, ИГРОВОЙ ИНТЕРФЕЙС.

**Объект исследования** — методы и технологии разработки компьютерных игр в жанре RTS (стратегия в реальном времени), а именно инструменты игрового движка Unity 3D, которые применяются для создания интерактивных развлекательных продуктов с высокой реиграбельностью.

**Цель дипломной работы** — разработка, реализация и исследование функционального прототипа игры в жанре RTS с использованием движка Unity 3D, а также создание системы вариативного игрового процесса с целью обеспечения динамичности и многократной проходимости игрового продукта.

**Методы исследования** — теоретический анализ жанра RTS и его эволюции, изучение возможностей игрового движка Unity 3D, проектирование архитектуры игровых систем, разработка и реализация программных решений на основе современных подходов к геймдизайну.

**Результатом** является создание функционального прототипа RTS-игры с системой сменяемых игровых полей и вариативными механиками вооружения, а также подтверждение эффективности использования Unity 3D для разработки стратегических игр в реальном времени.

**Область применения**: для разработчиков игр и специалистов в области геймдизайна, занимающихся созданием стратегических игр, а также для исследователей интерактивных развлекательных систем, стремящихся повысить качество и вариативность игрового опыта.

Дипломная работа выполнена автором самостоятельно.

# АНАТАЦЫЯ

Дыпломная работа змяшчае 54 старонкі, 9 малюнкаў, 10 выкарыстаных крыніц.

**Ключавыя словы**: RTS, UNITY 3D, ПРАТАТЫП ГУЛЬНІ, РАСПРАЦОЎКА ГУЛЬНЯЎ, ГУЛЬНЁВЫ РУХАВІК, СТРАТЭГІЯ Ў РЭАЛЬНЫМ ЧАСЕ, ВАРЫЯТЫЎНАСЦЬ ГУЛЬНЁВАГА ПРАЦЭСУ, ГУЛЬНЁВЫЯ МЕХАНІКІ, ГЕЙМДЫЗАЙН, ГУЛЬНЁВЫ ІНТЭРФЕЙС.

**Аб'ект даследавання** — метады і тэхналогіі распрацоўкі камп'ютарных гульняў у жанры RTS (стратэгія ў рэальным часе), а менавіта інструменты гульнёвага рухавіка Unity 3D, якія прымяняюцца для стварэння інтэрактыўных забаўляльных прадуктаў з высокай рэігральнасцю.

**Мэта дыпломнай работы** — распрацоўка, рэалізацыя і даследаванне функцыянальнага прататыпа гульні ў жанры RTS з выкарыстаннем рухавіка Unity 3D, а таксама стварэнне сістэмы варыятыўнага гульнёвага працэсу з мэтай забеспячэння дынамічнасці і шматразовай праходжальнасці гульнёвага прадукта.

**Метады даследавання** — тэарэтычны аналіз жанру RTS і яго эвалюцыі, вывучэнне магчымасцей гульнёвага рухавіка Unity 3D, праектаванне архітэктуры гульнёвых сістэм, распрацоўка і рэалізацыя праграмных рашэнняў на аснове сучасных падыходаў да геймдызайну.

**Вынікам** з'яўляецца стварэнне функцыянальнага прататыпа RTS-гульні з сістэмай змяняльных гульнёвых палёў і варыятыўнымі механікамі ўзбраення, а таксама пацвярджэнне эфектыўнасці выкарыстання Unity 3D для распрацоўкі стратэгічных гульняў у рэальным часе.

**Вобласць ужывання**: для распрацоўшчыкаў гульняў і спецыялістаў у вобласці геймдызайну, якія займаюцца стварэннем стратэгічных гульняў, а таксама для даследчыкаў інтэрактыўных забаўляльных сістэм, якія імкнуцца павысіць якасць і варыятыўнасць гульнёвага вопыту.

Дыпломная работа выканана аўтарам самастойна.

# ANNOTATION

The thesis contains 54 pages, 9 figures, 10 references used.

**Keywords**: RTS, UNITY 3D, GAME PROTOTYPE, GAME DEVELOPMENT, GAME ENGINE, REAL-TIME STRATEGY, GAMEPLAY VARIABILITY, GAME MECHANICS, GAME DESIGN, GAME INTERFACE.

**Research object** — methods and technologies for developing computer games in the RTS (Real-Time Strategy) genre, specifically Unity 3D game engine tools that are applied to create interactive entertainment products with high replayability.

**Thesis objective** — development, implementation and research of a functional RTS game prototype using Unity 3D engine, as well as creation of a variable gameplay system to ensure dynamism and multiple playthrough capability of the game product.

**Research methods** — theoretical analysis of the RTS genre and its evolution, study of Unity 3D game engine capabilities, design of game system architecture, development and implementation of software solutions based on modern game design approaches.

**The result** is the creation of a functional RTS game prototype with interchangeable game field systems and variable weapon mechanics, as well as confirmation of the effectiveness of using Unity 3D for developing real-time strategy games.

**Application area**: for game developers and specialists in game design engaged in creating strategic games, as well as for researchers of interactive entertainment systems seeking to improve the quality and variability of gaming experience.

The thesis was completed independently by the author.