

УДК 004.94

## МОБИЛЬНЫЙ ИНТЕРАКТИВНЫЙ СИМУЛЯТОР. РАЗРАБОТКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Петухова В.А., Червякова Д.В.

Научный руководитель – кандидат технических наук, доцент Грибанова Е.Б.

Университет ТУСУР  
valeria11171@gmail.com

### Введение

В современной экономике финансовая грамотность и навыки стратегического управления являются критически важными для успешной деятельности. Существующие формы обучения часто не обеспечивают необходимой практической направленности, в то время как большинство бизнес-симуляторов ориентированы преимущественно на развлечение и не обладают достаточной глубиной моделирования. Данная работа направлена на разработку образовательного экономического симулятора «MasterMind», который совмещает интерактивные игровые механики, реалистичную экономическую модель и структурированную теоретическую базу для преодоления разрыва между теорией и практикой в обучении основам экономики [1].

### Основная часть

В рамках проекта был реализован многофункциональный прототип симулятора. Ключевые элементы разработки включают [2]:

1. Создание архитектуры и дизайна симулятора. Создан прототип пользовательского интерфейса в Figma с применением современной неоновой палитры в стилистике киберпанк. Построена архитектура клиентской части, функциональная структура оптимизирована за счет перехода на работу в рамках единого Canvas в Unity. Это позволяет централизовать управление элементами интерфейса, повысить производительность и упростить разработку анимаций.

2. Реализацию игровых механик. Основная логика реализована на языке C# в среде Unity. Для хранения состояния игрового процесса (прогресс, задачи, экономические показатели развития бизнеса) используется система JSON-файлов, обеспечивающая переносимость и легкую расширяемость. Внедрены интерактивные мини-игры (например, сбор пакета документов), система рекламных кампаний с улучшениями и анимированная вступительная сцена.

3. Разработку экономико-математической модели. На основе анализа существующих решений (Tycoon, Cashflow, Econland, Virtonomics) была разработана модель, приближенная к условиям реального рынка. Для примера бизнеса «Пекарня» реализованы формулы расчёта спроса (линейная зависимость от цены), издержек, прибыли, рентабельности (ROS), а также влияние рекламы и конкуренции. Для оценки эффективности планируется использовать интегральный показатель, учитывающий нормированные значения ключевых метрик.

4. Написание образовательного контента. Создана система поэтапного открытия теоретических материалов, состоящая из четырёх модулей: открытие фабрики, инвестиции, благотворительность и глобальный экономический кризис. После каждого модуля предусмотрено тестирование, результаты которого влияют на дальнейший прогресс.

5. Создание системы задач и производственных процессов. Внедрена многоуровневая система задач и подзадач, направляющая пользователя по этапам создания и развития виртуального предприятия, от регистрации до анализа годовых показателей.

### Выводы

В результате создания проекта был разработан и протестирован функциональный прототип образовательного экономического симулятора. Ключевые результаты включают

функционирующий пользовательский интерфейс, широкий набор игровых механик, реалистичную экономическую модель и интегрированную систему теоретического обучения. Полученная масштабируемая архитектура и внедрённые решения формируют основу для дальнейшего развития проекта, включая разработку более сложных сценариев и внедрение алгоритмов поддержки принятия решений.

### **Литература**

1. Ветушинский А.С. Исследование игровых пространств: встреча гейм дизайна и архитектуры // Социология власти. – 2017. – №29(1) – с. 258-275.
2. Петухова В.А., Червякова Д.В., Малетин С.Н., Шубин Д.С., Грибанова Е.Б. Степень внедрения интерактивного подхода в современное образование. Создание интерактивного симулятора для обучения основам экономики // Математическое и информационное моделирование: материалы Всероссийской конференции молодых ученых. – Тюмень: ТюмГУ-Press, 2025. – С. 421–427.