**«Cubic – Игра с абстракциями»**

Участник и

руководитель работы:

11А,

ГБОУ Школа № 199,

Кейер Александр Петрович

**Москва, 2023**

**ГБОУ Школа № 199**

**Оглавление**

* Введение
* Цель
* Задачи
* Методика выполнения работы
* Результаты работы/выводы
* Перспективы дальнейшей разработки темы
* Мнение автора

**Введение**

«Дети радуются приглашению артиста». Каждый ли человек, прочитавший данную фразу, задумается о ее двусмысленности? Ведь на самом деле это высказывание может иметь несколько значений:

1. артиста пригласили к детям
2. артист пригласил детей

И c подобными неоднозначными ситуациями люди сталкиваются каждый день, поэтому необходимо постоянно анализировать получаемую информацию, что не всегда дается легко. В связи с этим было принято решение разработать такую игру, при прохождении которой пользователю надо будет наблюдать за происходящим в игре, выстраивать цепочку последовательных действий и анализировать её, а также не раз возвращаться к, казалось бы, уже пройденному этапу, чтобы глубже его понять.

**Цель**

Разработать браузерную игру-головоломку, которая поможет человеку в развитии его абстрактного и аналитического мышления, а также позволит приятно провести время.

**Задачи**

1. Изучение имеющихся на рынке игр, схожих по целям и функционалу, использование полученной информации при разработке собственной веб-игры.
2. Формализация требований и разработка ТЗ.
3. Проработка структуры веб-игры.
4. Создание дизайна.
5. Разработка игры.
6. Тестирование веб-игры, получение обратной связи от пользователей.
7. Доработка игры и выводы.
8. Ввод веб-игры в эксплуатацию.

**Методика выполнения работы**

Оснащение и оборудование, использованное при создании работы:

Среда разработки

* ПК с установленным ПО (Visual Studio Code, Figma, Яндекс Браузер)
* Характеристики: RAM – 16GB, CPU – 8 ядер, ОС – Windows 10 Pro 64bit, SSD – 500GB

Среда эксплуатации

* GitHub Pages

Основные этапы:

**На первом этапе работы** сформулированы цель и задачи проекта, также определены примерные сроки выполнения работы. Автором изучены имеющиеся на рынке игры, схожие по целям и функционалу.

В ходе изучения имеющихся игр особое внимание было уделено следующим играм-головоломкам: «Antichamber», «Manifold Garden», «Fragments of Euclid», «Echochrome» и другим – а также играм, основанным на парадигме 4D-математики: «Tetraspace» и «Miegakure».

Также были изучены различные отзывы, оставленные пользователями о вышеперечисленных играх.

Вся полученная информация была учтена автором в ходе разработки собственной веб-игры.

**На следующем этапе** было необходимо придумать первый уровень.В результате в его основу была положена идея братьев Стругацких – обратное движение во времени (контрамоция), поскольку эта концепция максимально абстрактная и процесс ее осознания действительно потребует немалых усилий.

**На третьем этапе** создавались различные возможные визуализации уровня в программах Blender 3D и Krita.

**На четвертом этапе** велась разработка веб-игры. Она была разработана при помощи библиотек React JS и Three JS. Всё было сделано в соответствие с продуманной структурой.

**Этап тестирования приложения.** В тестировании приняли участие знакомые автора – 3 человека.

В течение недели они тестировали игру и сообщали о различных сбоях в работе.

По итогам тестирования игры было выявлено и исправлено несколько опечаток, а также несколько ошибок в алгоритмах.

**Результаты работы/выводы**

Была создана и протестирована веб-игра, которая помогает людям развивать их мышление и позволяет приятно провести время.

В рамках проделанной работы создано ядро игры и сделан задел для дальнейшего наращивания функциональности проекта.

[Ссылка на игру - https://cubic.tk](https://cubic.tk/)

**Перспективы дальнейшей разработки темы**

Фаза X

1. ~~Продумать и сделать первый уровень (бета версию игры)~~
2. Разработать песочницу, в которой пользователь сможет тестировать различные абстракции

Фаза Y

1. Добавить в игру больше уровней, в первую очередь связанных с 4D-математикой и неевклидовой геометрией
2. Расширить функционал песочницы: дать возможность пользователю моделировать различные 4D-фракталы и узлы

Фаза Z

1. Создать базу данных пользователей, разработать серверную часть проекта
2. Дать игроку возможность создавать и публиковать свои уровни
3. Добавить систему рейтинга пользователей

Фаза W

1. Выпустить серию 3D-мультфильмов по концепциям игры. На данный момент уже частично написан сценарий и есть готовые версии персонажей

**Мнение автора**

«Моя проектная работа – это большой и очень полезный опыт. За время работы над проектом мной изучено много нового и интересного. Уверен, что полученные навыки и умения будут полезны в будущем.

Мне нравится открытая научно-практическая конференция «Инженеры будущего», так как на ней можно не только представить свою работу, но и познакомиться с работами других участников, а также услышать рекомендации и комментарии ведущих специалистов, членов уважаемого жюри конкурса».