У многих учащихся старших классов, или студентов первого курса возникают проблемы с распознаванием графиков функций и соответствующих им уравнений. У учащихся школы может не хватать терпения или усидчивости для того, чтобы учить неинтересные им функции, их графики и т. д. Студенты 1-го курса могут после летних каникул попросту что-то подзабыть.

Обычно в таких ситуациях первые пытаются запомнить материал просматривая свою тетрадь или учебник, и, рано или поздно, им становится скучно, и они перестают учить, переключая своё внимание на что-то более интересное. Вторые судорожно листают свои записи и ищут в интернете в поисках изученного ранее, что может занимать немало времени, так как не все хранят свои школьные записи или регулярно повторяют пройденный материал.

Мы хотим создать игру, которая будет в увлекательной и интересной форме, помогать запоминать функции и их графики с помощью двух режимов игры: в одном игрок должен будет собрать уравнение функции (запомнив его в процессе), в другом — использовать полученное уравнение с выставленными им коэффициентами, чтобы попасть в цель.

ЦА: ученики старших классов и студенты 1-го курса технических направлений.

Боль:

1. Потеря мотивации к повторению функций в связи с однообразностью классических вариантов изучения: просмотр тетрадей и учебников.

Поэтому у учеников возникает потребность в более легкодоступном варианте запоминания функций (телефон всегда с собой в отличие от тетрадей) с элементами игрофикации. (изначально игра будет разработана для ПК, но впоследствии возможен перенос на другие платформы.

1. Поиск необходимой информации, связанной с функциями, у учащихся первых курсов часто занимает много времени, в связи с тем, что школьные конспекты у многих студентов не сохранились. В этом случае в игре будут даны полезные ссылки, перейдя по которым, игрок сможет поглубже изучить теоретический материал, а игра, в свою очередь, будет обеспечивать лучшую усвояемость и понимание материала с помощью игровых элементов.

Решением является игра с интересным геймплеем, завязанным на запоминании уравнений и построении графиков функций. Таким образом, игра должна заинтересовать ЦА и помочь им удобнее и увлекательнее запоминать или вспоминать данный материал. Будут реализованы уровни разной сложности.

Косвенные конкуренты:

1. **Geogebra Graphing Calculator –** некоторые думают: «зачем учить и запоминать графики функций, если под рукой всегда есть телефон с удобным приложением-калькулятором», однако понимание того, как примерно будет выглядеть график той или иной функции, даёт новые возможности в решении некоторых задач, и помогает собрать информацию (признаки) о функции по одному её виду.

Прямыеконкуренты:

1. **Graphwar** (не несёт образовательной ценности; сложный геймплей, требующий немалые знания о функциях и их графиках; боты высокой сложности в этой игре используют функции, до которых человек не додумается; \*быстро надоедает\*)
2. **SineRider** (не несёт образовательной ценности; сложный геймплей, требующий знаний о функциях и их графиках; направленность больше на развитие логики, нежели на образование)

Идея проекта: игра должна иметь разные уровни сложности, предоставляться образовательная информация/справка о графиках функций, иметь понятный интерфейс, удерживать интерес игрока до тех пор, пока не будут изучено большинство наиболее часто встречающихся графиков функций.

Концепт:

1. рыбалка: вылавливание формул, если поймаешь не тот элемент, предыдущий (если он есть) снова падает в воду. Необходимо полностью выловить общий вид заранее известной формулы.
2. Режим гарпуна: изменяя коэффициенты в ранее полученной функции, необходимо методом проб и анализа попасть в цель (рыбу).
3. Добавить ссылки на лекционный материал

Что мы подчерпнули от конкурентов:

**Geogebra Graphing Calculator —** мы не стали повторять функционал графических калькуляторов (в данном случае **Geogebra Graphing Calculator**), так как он не даёт пользователю напрямую применять графики функций для решения задач, вследствие чего ученик\студент использует приложение как быстрый способ увидеть явное представление функции, а не в качестве инструмента для понимания графиков функций. Вместо это мы сделали что-то вроде «шпаргалки», в которой будет собрана краткая теория о некоторых элементарных функциях, а также раздел «Полезные материалы», в котором даны ссылки на более подробно изложенную теорию.

**Graphwar** и **SineRider** имеют сложный геймплей и по большому счёту не несут как таковой образовательной ценности. Ориентируясь на это, мы реализовали простое управление и понятный геймплей, мы также подчерпнули от них идею редактирования уравнения функции путём изменения коэффициентов перед переменными.

Выбранный жанр: аркада

Причины, по которым мы выбрали данный жанр:

1. Не требует особой концентрации
2. Имеет предельно простые правила и геймплей

Из (1) => То есть сокращается количество условий для комфортной игры, вследствие чего расширяется количество ситуаций, в которых можно будет использовать игру. Т.О. возрастает удобство пользователя, так как ему не нужны будут конкретные условия (например, тишина) для комфортного геймплея.

Из (2) => Данный пункт подразумевает преимущество перед игрой со сложным геймплеем, так как усилия игрока прилагаются в первую очередь не для понимания правил и геймплея, а для изучения темы игры (функции и их графики).

Обучающая функция игры:

Игра может использоваться как инструмент для преподавателя, для этого в игре реализован scoreboard, в котором отображается рейтинг игрока (в игре отображается рейтинг только одного игрока). Используя систему рейтинга, преподаватель может поощрять людей с высоким рейтингом, и помогать ученикам с низким рейтингом (исходя из рейтинга будет понятно, кому нужна помощь, а кто справляется и сам).

Рейтинговая система:

В рейтинговой системе будут реализована статистика:

Можно будет отследить количество очков, заработанных игроком на том или ином уровне. Это позволит преподавателю понять, какие функции вызывают большие сложности.