муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Школа №27 с углубленным изучением отдельных предметов» городского округа Самара

# Проект по информатике «Создание игры в Scratch»

Выполнил:

Иванов Данил, ученик 5 «В» класса Руководитель: Витовтова Елена Васильевна Учитель информатики

Самара 2024

## содержание

BBEJ	цение	3					
1.	Цели и задачи	4					
2.	Классификация игр	5					
3.	Знакомство с программой Scratch	6					
4.	Создание игры	8					
ЗАКЛ	ІЮЧЕНИЕ	17					
СПИ	СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ18						

#### введение

#### Актуальность

Компьютером, смартфоном, планшетом и другими гаджетами никого уже не удивить! В настоящее время очень много людей, совершенно даже разных по интересам играют в компьютерные игры. Среди игроков встречаются и дошкольник, школьники, взрослые люди разных профессий. Всех их объединяет одно — желание испытать что-то новое, попытать удачу и получить удовольствие от игрового процесса.

Прежде чем создавать игры необходимо найти и проанализировать программы для создания игры. Большинство программ сложны для учеников школьного возраста и требуют определенных знаний. Ввиду изучения на уроках информатики программы Scratch, я решил попробовать создать игру в этой программе.

**Проблема:** изучая язык программирования, различные команды, руководствуясь инструкциями можно ли самому создать развивающую игру для школьников, тем самым сделав свой первый шаг в «цифровое будущее»?

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

Цель проекта: создание своей игры в программе Scratch, интересную для младших классов.

## Задачи:

- 1. Выяснить какие типы компьютерных развивающих игр существуют.
- 2. Ознакомиться с возможностями среды программирования Scratch.
- 3. Создать игру.
- 4. Проанализировать свой результат.

#### 2. КЛАССИФИКАЦИЯ ИГР

Свою работу начал с изучения учебной литературы. Прочитав статью «Классификация обучающих компьютерных игр» в интернете выяснил, что все образовательные программы делятся на следующие классы:

1. Развивающие игры, предназначенные для развития у детей умственных способностей, к ним относятся: «раскраски», конструкторы, простые текстовые и музыкальные редакторы.

2. Обучающие игры - это игры, связанные с обучением чтению, письму, иностранных языков, математики.

 Игры экспериментирования. В играх этого типа цель игры и правила не заданы явно, они скрыты в сюжете и поэтому ребенок, чтобы добиться успеха в игре, должен найти способ для достижения решения игровой задачи.
Игры-забавы. Они просто дают возможность детям развлечься, осуществить поисковые действия и увидеть на экране результат в виде какого-либо «микро-мультфильма».

Я решил, что буду создавать игру-забаву для школьников младших классов.

5

### 3. ЗНАКОМСТВО С ПРОГРАММОЙ Scratch.

Следующий этап моей работы - знакомство с возможностями среды программирования Scratch. Scratch (от англ. Fromscratch - «с чистого листа») - среда программирования для школьников.

Интерфейс программы Scratch

<u>(1000</u>	🕄 🌐 <del>-</del> Файл	Редактироват	÷ P	)weed	дства	роект	Scrato	:h									
📰 Kap	и 🖌 Костюмы	фа Звухи												<b>N O</b>		• • •	4
Далжания	Движение												<b>.</b>				
Внешний	идти 10 шатое												R				
	повернуть (* на 15	градусов															
Заук	повернуть 🏷 на 15	градусов															
События	перейти на случайное	попенение +													see the second sec		
Управление	перейти в к. 0 у.	0															
Сенооры	плыть 1 секуна к	случайное положе															
Операторы	плыть 1 сехона в т																
Параменныя														Спрайт		Carrier	
Другие блоки	повернуться в направле	90 x												Crpair 1	Patuen		
	повернуться к указате	пь мыши +											$\odot$	Ø	100	90 0pm	
	изменить х на 10												0		Активация Windo	1 WS	
	установить х в 🔹												Ĩ	Copuin 1		indows, pepeñarte B	
2									_	_			$\sim$				

Так выглядит интерфейс программы Scratch. На панели инструментов есть три вкладки: «Код», «Костюмы», «Звуки». Раздел «Код» состоит из 4-х окон. В левом окне в «Панели скриптов» находятся разноцветные кружки, которые отвечают за определенные блоки. Например, синий - это движение, сиреневый - звук, фиолетовый - внешний вид, желтый - события и т.д. Следующее окно – это «Область хранения скриптов» (команд). Скрипты соединяются между собой, как разноцветные кирпичики Лего, в них задается какое-либо действие или событие. В следующем окне создается сама игра, где соединяются скрипты. В правом окне можно просмотреть созданную игру. Также в этом окне можно добавить фоны (их можно выбрать в коллекции, либо вставить свои), спрайты (объекты или герои). В нижней панели можно редактировать спрайты (увеличить в размерах, скрыть или

показать объект, поменять название и др.). На панели инструментов имеются два значка: зеленый флажок обозначает начало просмотра игры, красный кружок – останавливает игру.

С помощью вкладки «Костюмы» мы можем создать самого героя или детально отредактировать его.

С помощью вкладки «Звуки» можно выбрать нужный звук в коллекции имеющихся в программе или записать самому.



#### 4. СОЗДАНИЕ ИГРЫ

Распространённым видом компьютерных игр является лабиринт. Слово "лабиринт" греческого происхождения, и переводится как подземные ходы или подземелье. В таком подземелье можно заблудиться и остаться там очень надолго. Главное – найти выход из лабиринта. Со временем игра «Лабиринт» стала одной из самых популярных игр, развивающих логическое мышление.

Игра начинается с пустой комнаты пингвина. Пингвин предлагает купить мебель для своего жилища. Управляя клавишами «вверх», «вниз», «вправо», «влево», надо пройти 10 уровней лабиринта. Каждый последующий уровень дает возможность пингвину собрать больше монет, чтобы приобрести мебель в свое жилище. Главное условие – не касаться стен и собрать все монеты. При наведении на отсутствующую мебель в комнате пингвина, всплывает цена. При наличии достаточного количества монет можно приобрести мебель.

И так, запускаем Scratch и выбираем фон. Фон создан с помощью библиотеки Scratch.



Рис.1. Фон игры «Лабиринт» в среде Scratch

Сам лабиринт я нарисовал, используя возможности графического редактора Scratch. Для того чтобы на следующих уровнях вид стен изменялся, я использовал несколько костюмов. Внешний вид каждого костюма создавался с помощью инструментов рисования в разделе «Костюмы».



Рис.2. Раздел «Костюмы фонов» игры «Лабиринт» в среде Scratch

Выбираем из библиотеки необходимые спрайты: Penguin 2. Создаем новые спрайты: Монета, Выход, Комната, Кресло 1, Кресло 2, Торшер, Часы, Телевизор, Кнопка.



Рис.3. Спрайты игры «Лабиринт» в среде Scratch.

Главной переменной является переменная «Дом» она разделена на два блока, показываемый спрайты. Если «Дом» равен «1», значит Пингвин находится дома и отображаются спрайты относящиеся к дому. Если «Дом» равен «0», значит Пингвин находится в лабиринте и показываются спрайты, которые относятся к лабиринту, а спрайты дома спрятаны. Главным спрайтом игры является пингвин. Для того чтобы он перемещался по лабиринту я написал скрипты.

При подготовке движения спрайтов использованы следующие приемы работы в программе:

- находим вкладку «Скрипты», далее – «События» и устанавливаем зеленый флажок, который при нажатии запускает скрипт;

- программируем движение пингвина, используя блоки «Управление» и «Движение», и условие «если то, иначе» клавиша «стрелка вверх» нажата, то «Повернуть в направлении 0» «идти 3 шага». При этом пингвин при нажатии клавиши «стрелка вверх» будет двигаться вверх Далее мы можем сменить ему костюм, для этого зайдем в блок «Внешность» и выбираем «изменить костюм на penguin2-back»;

10

если клавиша стрелка вверх 🕶 нажата?	, то	
повернуться в направлении 0		
изменить костюм на penguin2-back -		
идти 3 шагов и и и и и		
иначе		
если клавиша стрелка вниз 🔻 нажата?		
повернуться в направлении 180		
изменить костюм на penguin2-a 👻		
идти 3 шагов		
silave		
еспи клавиша стрелка вправо 🔻 нажа	та?	
повернуться в направлении 90		
изменить костюм на penguin2-с -		
идти 3 шагов		
HIGH2		
ести клавиша стрелка влево • наж	ата?	
повернуться в направлении 90		
изменить костюм на penguin2-d 🔻		
идти 3 шагов <mark>с с с с с</mark>		
		-

Рис.4. Скрипт движения спрайта Пингвин.

Если нажата «стрелка вниз» - «Повернуть в направлении 180» - «идти 3 шага» - «изменить костюм на penguin2-а».

Если нажата «стрелка вправо» - «Повернуть в направлении 90» - «идти 3 шага» - «изменить костюм на penguin2-с».

Если нажата «стрелка влево» «Повернуть в направлении -90» «идти 3 шага» «изменить костюм на penguin2-d».

Если Пингвин касается лабиринта, то «идти -3 шага» так пингвин не будет проходить через стены лабиринта.

Переход между уровнями лабиринта:



Рис.5. Скрипт переход спрайта Пингвин на другой уровень лабиринта.

Если Пингвин касается двери, то проверяется - есть ли у него ключ. Если есть - Пингвин переходит на другой уровень, если нет - появляется сообщение: «У меня нет ключа!».

Если Пингвин был на 1 уровне лабиринта, то значение переменной «Номер лабиринта» задается 2 - это нужно для отображения у спрайта «Лабиринт» костюма 2. Задаем переменной «Показать монеты» значение 1 - это нужно для отображения монет на новом уровне лабиринта. «Перейти в x:210 y:144» задает координаты для Пингвина.

Всего в игре 10 уровней.

Программируем монеты, которые пингвину надо собрать. Для вращения монет 12 костюмов меняются, создавая эффект вращения.



Рис.б. Скрипт поворачивания монет.

Когда Пингвин касается монеты, звучит звуковой сигнал, монета прячется, переменной «Показать монеты» задается значение =0 - это нужно, чтобы монета не появлялась опять, к переменной «Собрано монет» прибавляется 1 монета.



Рис.7. Скрипт сбора монет.

На каждом уровне монеты появляются в своих координатах



Рис.8. Скрипт отображения монет в лабиринте.

После прохождения лабиринта и сбора монет можно купить мебель. Каждая мебель - это отдельный спрайт.



Рис.9. Скрипт спрайта «Кресло 1».

Цена кресла хранится в переменной «цена кресло 1». Изменить эффект прозрачность на 90 нужно для того, чтобы было видно какой предмет мы можем купить. Задать «Кресло 1» значение 0 - значит кресло не куплено. Если Пингвин находится в доме, то показывать кресло. Если указатель мыши наведен на кресло, то выводятся сообщение «для покупки кресла нужно 20 монет». Если цена кресла больше чем собрано монет, то выводится сообщение «Мне не хватает монет! Давай соберем их в лабиринте?!», иначе кресло покупается значение переменной «Кресло 1» задается 1 и цена кресла отнимается от переменной «Собрано монет». После покупки выводится сообщение: «Спасибо, что помог купить кресло!» и эффект прозрачности ставится 0 для полного отображения спрайта.

Переходим в полноэкранный режим.



Рис.10. Переход в полноэкранный режим в среде Scratch.

Запускаем игру нажатием на «зелёный флажок».



Рис.11. Запуск игры в среде Scratch

Сохраняем проект.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Я понял, насколько сложна и кропотлива работа программиста. Она требует внимания, усидчивости, фантазии и конечно знаний. Но меня это нисколько не пугает, так как считаю, что созданный мною продукт будет интересен ребятам школьного возраста. Его можно будет использовать на уроках во внеурочной деятельности, а также может служить дидактическим материалом по изучению бесплатной среды программирования Scratch.

Преимущества моей игры заключаются в том, что с экономической точки зрения она бесплатная, финансовые затраты для процесса создания игры отсутствовали, время прохождения игры для пользователя не превышает установленных норм работы за компьютером. Свою игру я представил своим одноклассникам. Созданная игра была интересна ребятам, получил много положительных отзывов.

А самое главное, я для себя отметил, что понимание принципов программирования развивает моё мышление, и в дальнейшем поможет мне в выбранной мною профессии программиста.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1. <u>https://scratch.mit.edu/search/projects?q=%D0%B8%D0%B0%D0%B1%D0</u> %B8%D1%80%D0%B8%D0%BD%D1%82
- 2. «Скретч уроки | Как создать игру Скретч лабиринт Головоломка на Скретч» <u>https://www.youtube.com/watch?v=A5d10NDyNss</u>