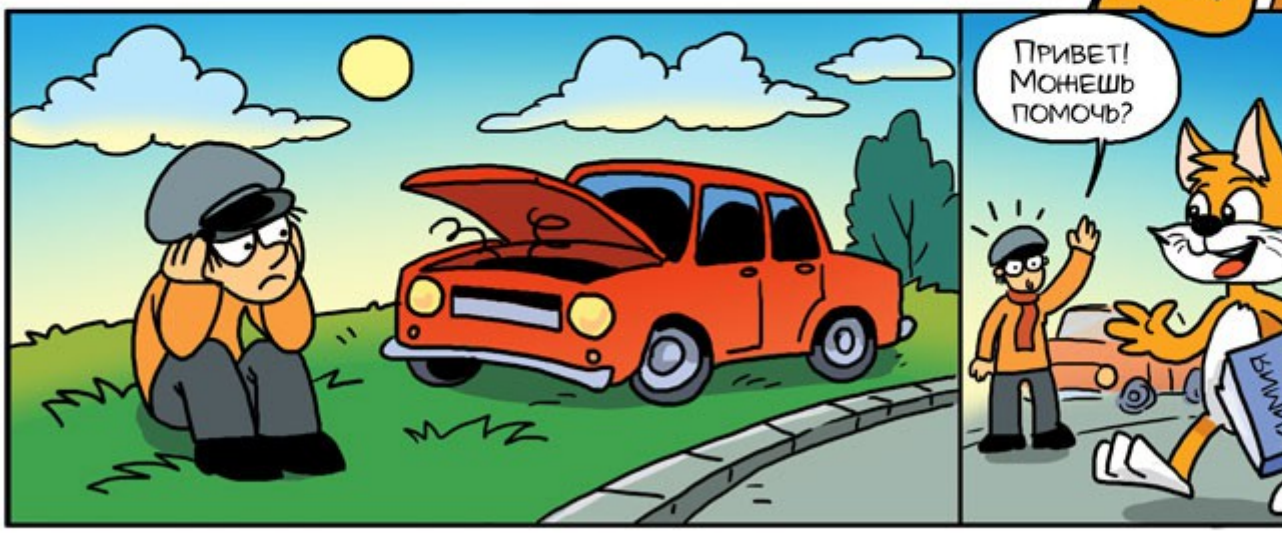
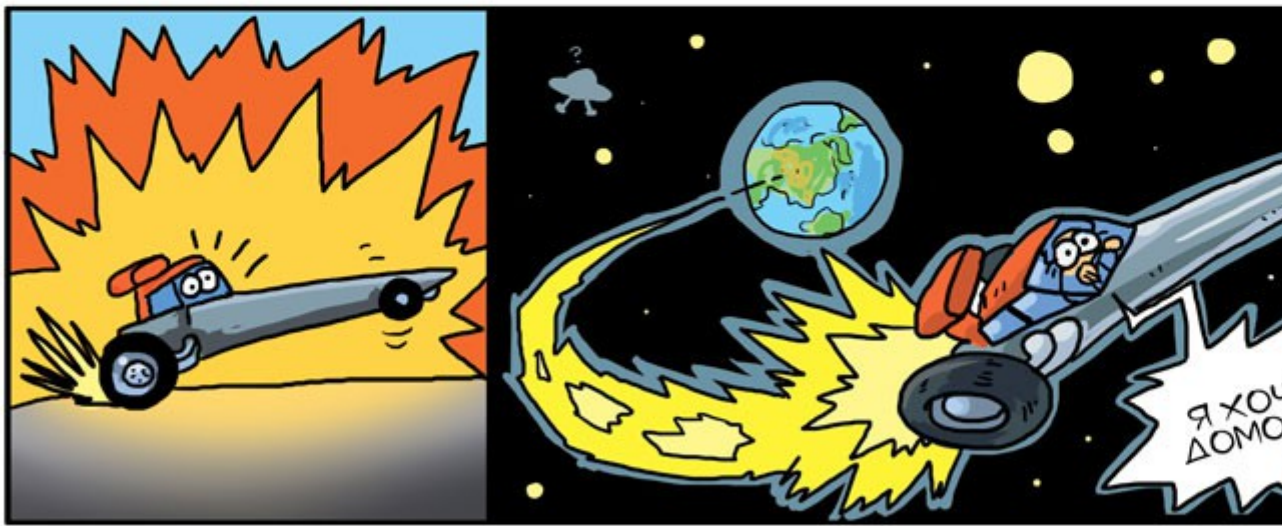
ГЛАВА 4. СТРИТРЕЙСИНГ.

Стритрейсинг



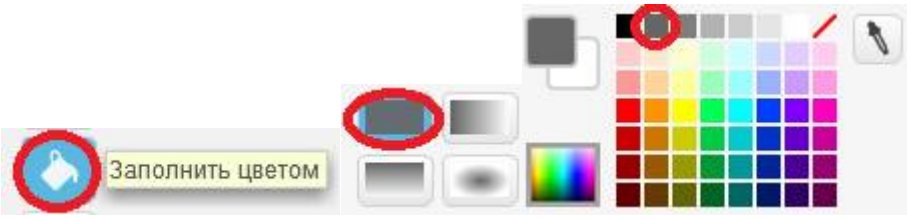


Решил Кот поучаствовать в стритрейсинге. Купил красную машину, заправил, добавил закиси азота для скорости. Длина трассы пять километров. За какое время Кот сможет её преодолеть?

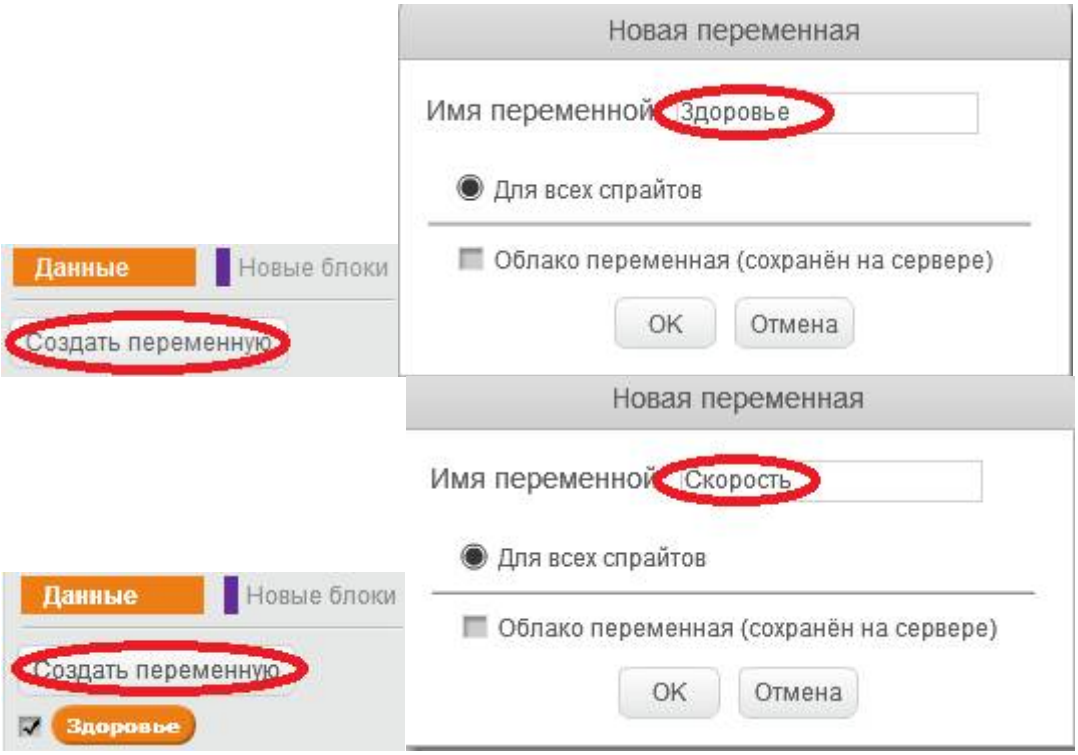
Правила игры такие: машина едет только по прямой, поворотов нет. На дороге попадаются опасные ямы и трещины. При попадании в яму, «Здоровье» игрока уменьшается на единицу. Старайтесь в них не попадать! Управление автомобилем осуществляется с помощью стрелок вверх и вниз на клавиатуре. Скорость увеличивается нажатием стрелки вправо. Чтобы затормозить — нажмите стрелку влево.

Всего в этой игре у нас будет четыре спрайта.

Сначала нарисуйте фон. Просто залейте сцену серым асфальтовым цветом.

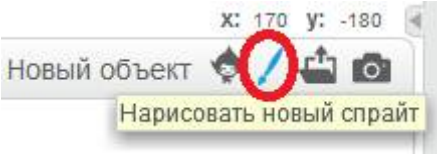


Сразу сделайте маленькую программу для сцены. В этой программе просто задаются начальные значения переменным. Создайте две переменные: «Здоровье», и «Скорость».

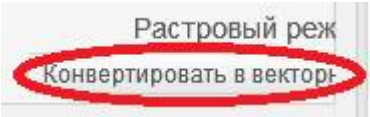


Сделайте вот такой скрипт для сцены.

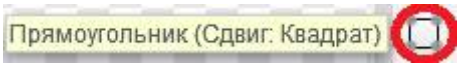
Теперь создадим спрайты. Сначала нарисуем Машину, потом Яму, Трещину и Финиш. Когда все спрайты будут готовы, запрограммируем их. Нажмите кнопку «Нарисовать новый спрайт».



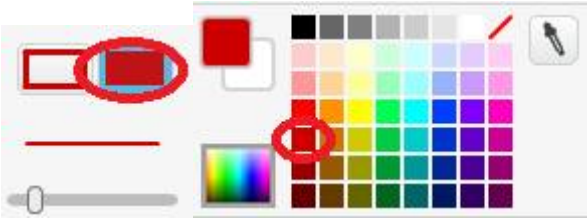
Перейдите в векторный режим рисования.



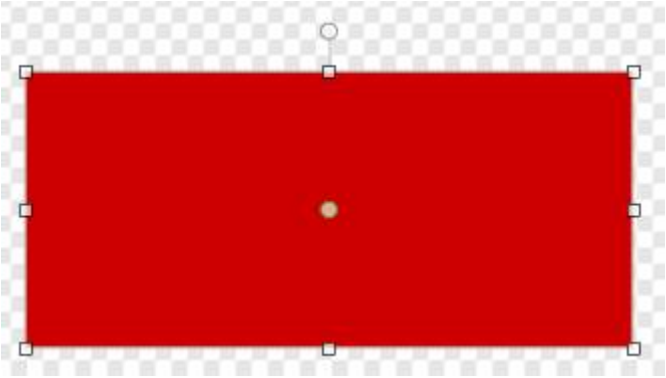
Выберите инструмент «Прямоугольник».



Выберите красный цвет.



Нарисуйте красный прямоугольник в центре.



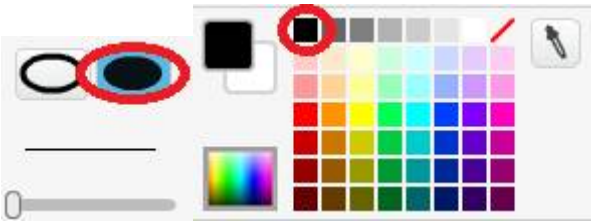
Выберите инструмент «Изменение формы».

Станут видны опорные точки по углам прямоугольника. Кликните на границу прямоугольника, появится новая опорная точка. Переместите её.

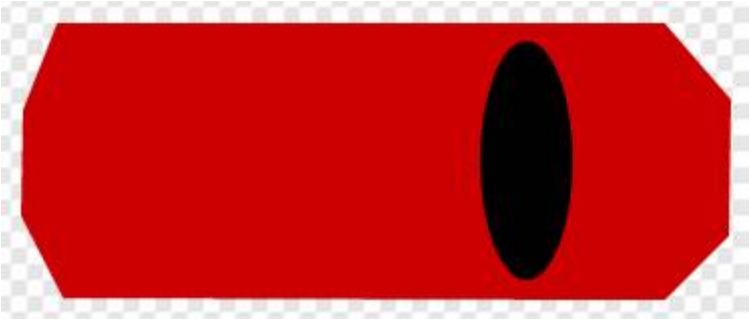
Кликайте на границе прямоугольника, создавайте новые опорные точки, и придайте прямоугольнику такую форму.

Теперь выберите инструмент «Эллипс».

Выберите чёрный цвет.

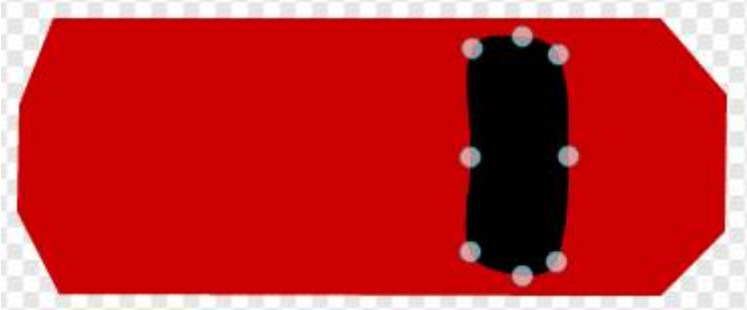


Нарисуйте чёрный овал. Из него мы сделаем лобовое стекло.



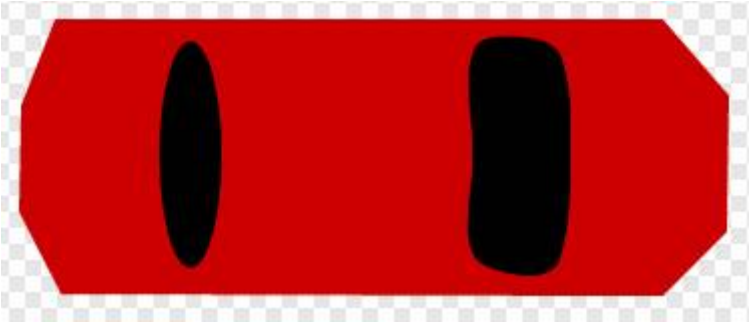
Снова выберите инструмент «Изменение формы».

Передвигая опорные точки, измените форму овала так, чтобы он стал похож на лобовое стекло.

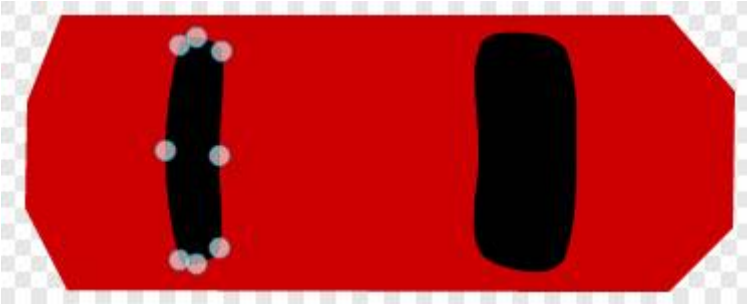


Снова выберите инструмент «Эллипс».

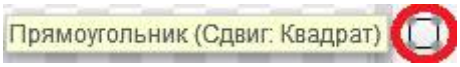
Нарисуйте тонкий овал на месте заднего стекла.



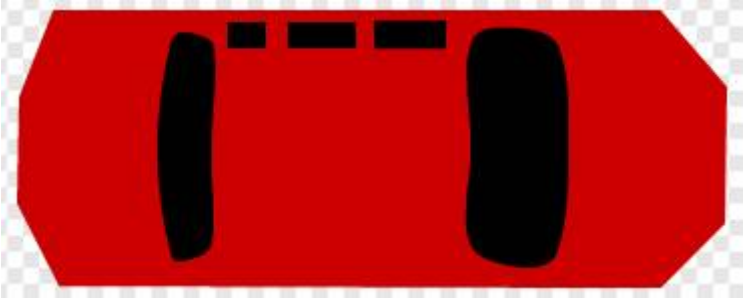
Инструментом «Изменение формы» придайте овалу следующую форму.



Снова выберите инструмент «Прямоугольник».



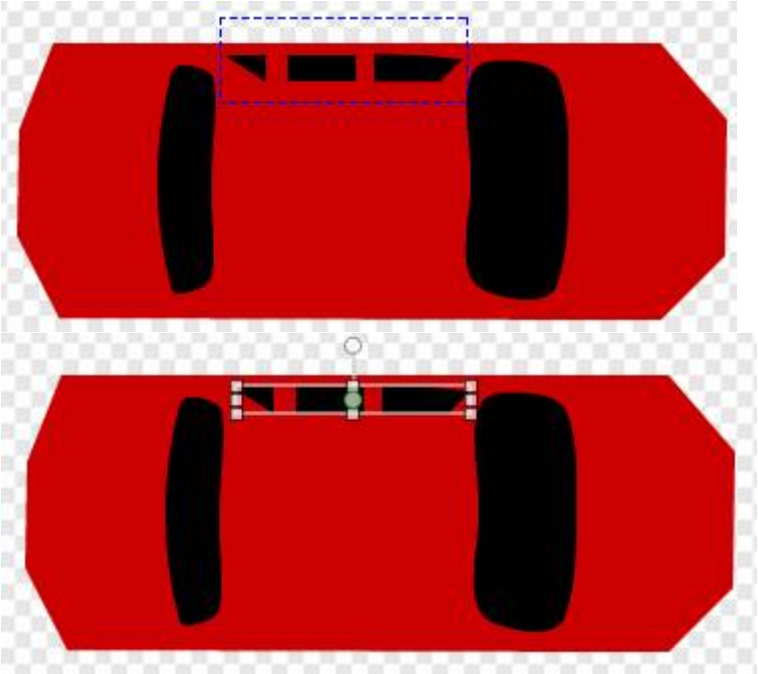
Нарисуйте ряд боковых окон прямоугольной формы.



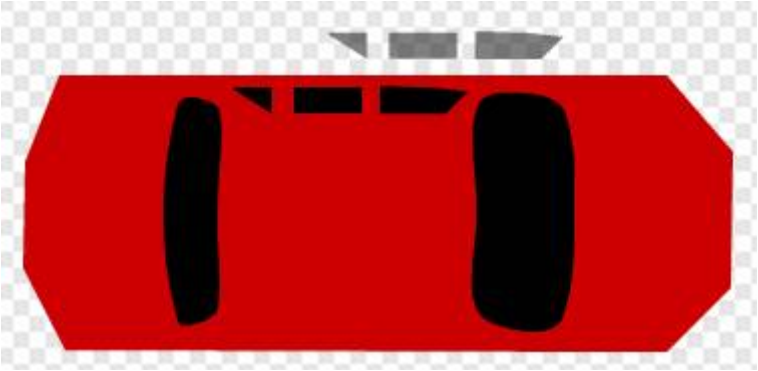
Снова выберите инструмент «Изменение формы» и измените форму боковых окон.

Инструментом выбора выберите боковые окна.

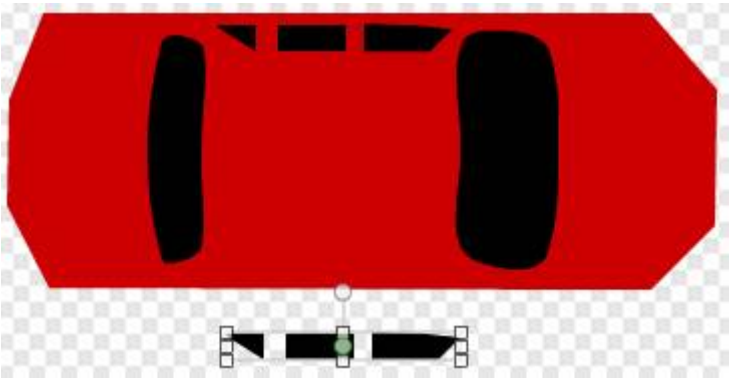
Обведите рамкой сразу три окна, все они будут выбраны.



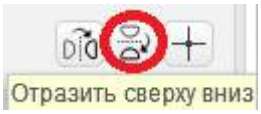
После того, как все три боковых окна выбраны, нажмите Ctrl-C, а после Ctrl-V. Автоматически включится инструмент «Дублирование», и к курсору мышки приклеится копия боковых окон.



Отпечатайте где-нибудь копию боковых окон.



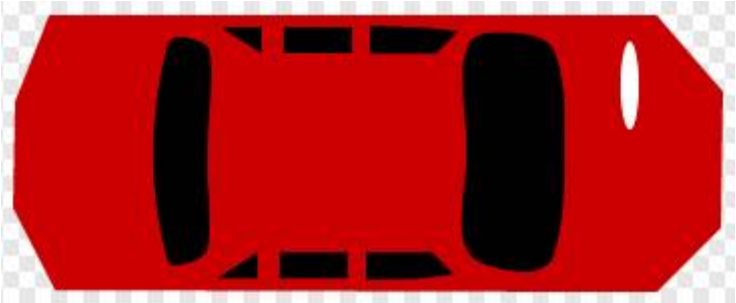
Пока копия боковых окон выделена, нажмите на инструмент зеркального отражения.



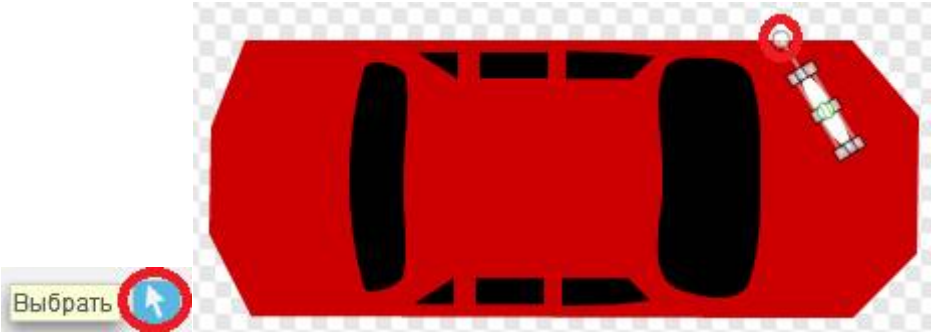
Окна перевернутся! Инструментом выбора подвиньте их на место. Благодаря инструментам дублирования и отражения, окна получились точно такие же.

Сейчас можно нарисовать передние и задние фары. Передние фары нарисуем овальной формы, а задние — прямоугольной. Выберите инструмент «Эллипс».

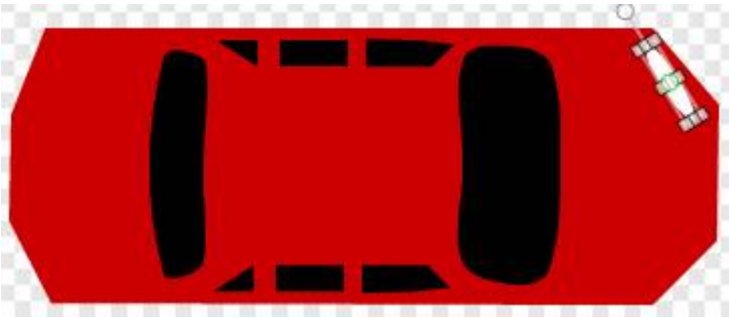
Нарисуйте тоненький овальчик.



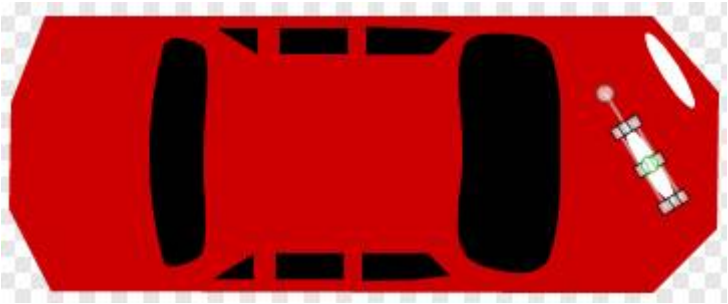
Выделите овальчик инструментом выбора, и поверните за точку.



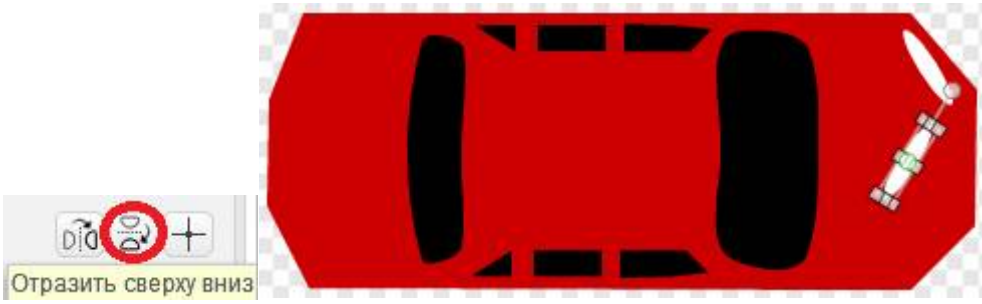
Подвиньте фару на место. Двигать мышкой не обязательно. Выделенный объект можно двигать, нажимая стрелочки на клавиатуре, так получается точнее.



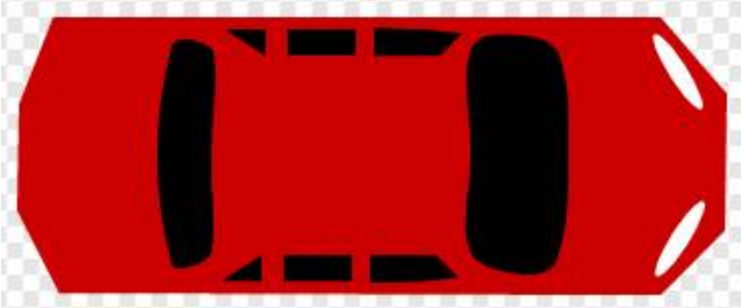
Когда фара оказалась на месте, нажмите Ctrl-C и Ctrl-V. Отпечатайте вторую фару на капоте.



Пока фара выделена, нажмите на инструмент зеркального отражения.

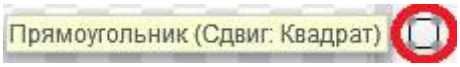


Подвиньте фару на место. Потренируйтесь использовать стрелочки на клавиатуре.

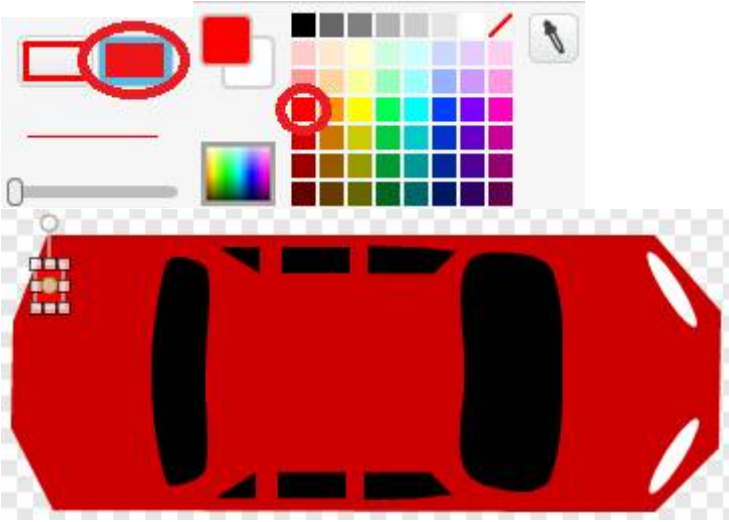


Задние фары нарисуем красными прямоугольничками.

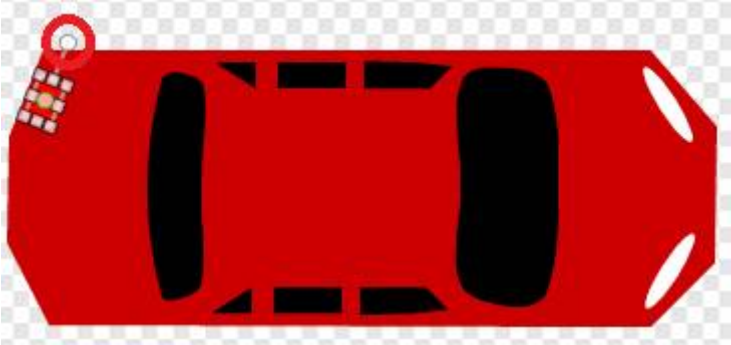
Выберите инструмент «Прямоугольник».



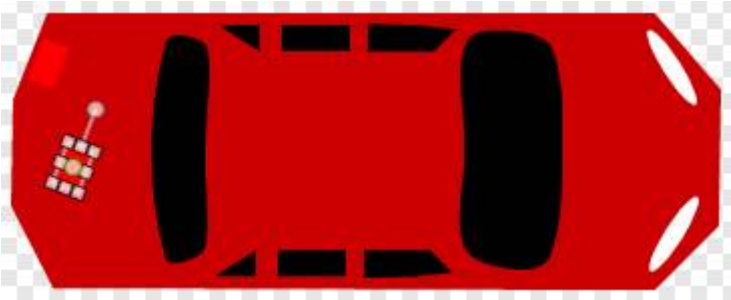
Выберите красный цвет.



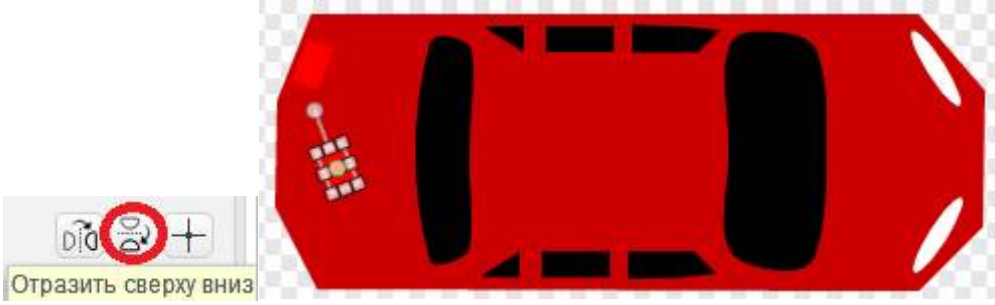
Поверните фару за кружочек.



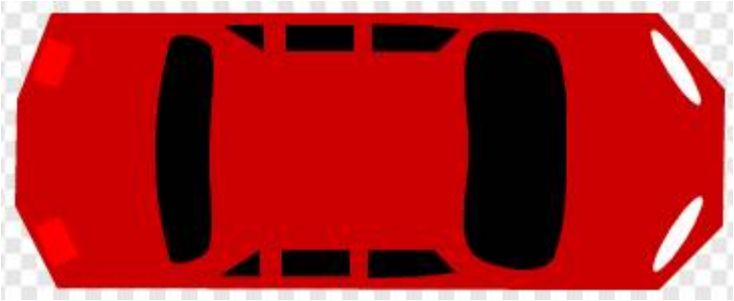
Когда фара оказалась на месте, нажмите Ctrl-C и Ctrl-V. Отпечатайте вторую фару на капоте.



Пока фара выделена, нажмите на инструмент зеркального отражения.

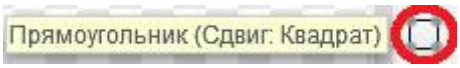


Подвиньте фару на место. Ещё раз попробуйте использовать стрелочки на клавиатуре.



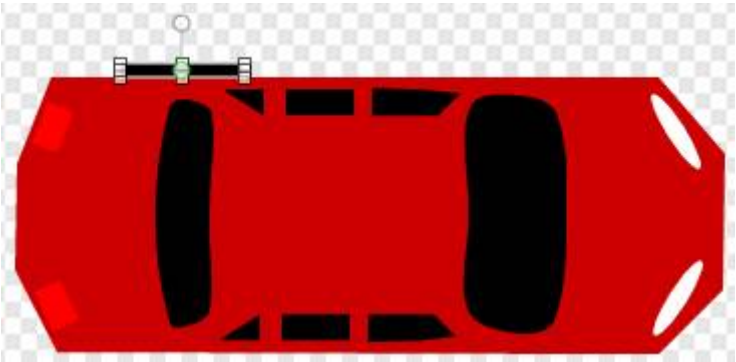
Автомобиль почти готов, осталось добавить колёса, и небольшие украшения — тюнинг. Колёса нарисуем тонкими чёрными прямоугольниками.

Выберите инструмент «Прямоугольник».

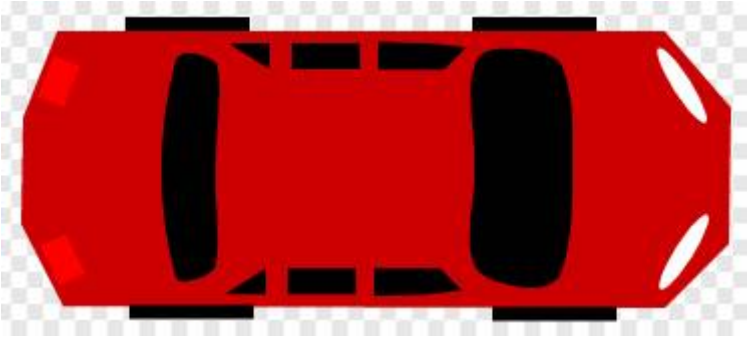


Выберите чёрный цвет.

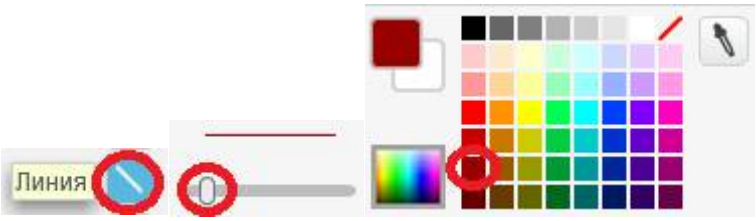
Нарисуйте одно колесо. Потом мы его скопируем три раза, чтобы все колёса были одинаковыми.



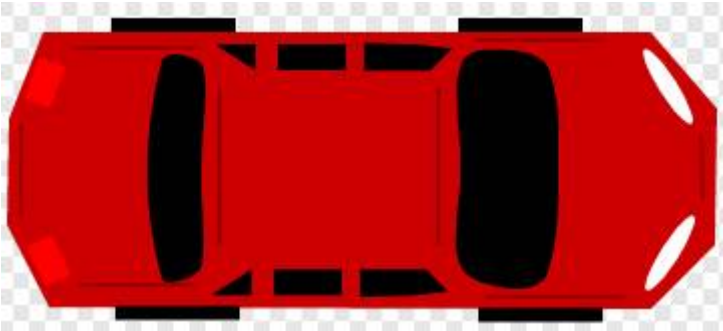
Пока колесо выделено, нажмите Ctrl-C и Ctrl-V. Отпечатайте второе колесо. Снова нажмите Ctrl-C и Ctrl-V, и отпечатайте третье колесо. Четвёртое колесо сделайте аналогично.



Остался небольшой тюнинг. Выберите линию тёмно-красного цвета.

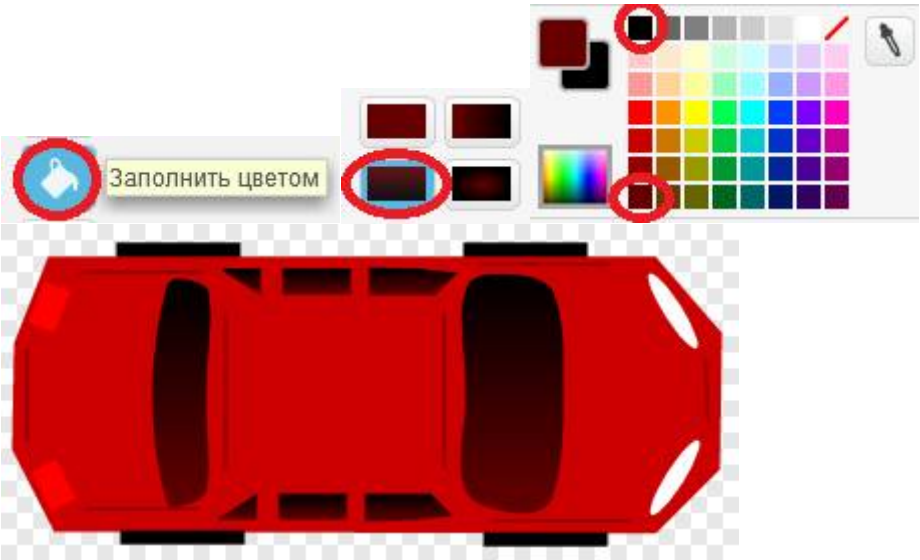


Рисуйте линии, удерживая клавишу Shift, так они будут получаться ровнее.

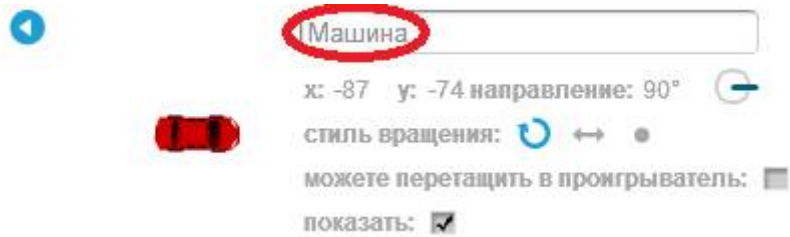


Получился классный автомобиль, но я предлагаю ещё немного его украсить — залить градиентной заливкой. Выберите инструмент «Заполнить цветом».

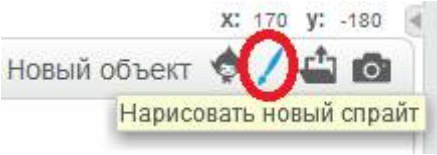
Машинка стала ещё краше. Последний штрих — залить градиентной заливкой стёкла.



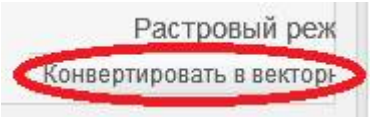
Здорово получилось! Какой кот откажется погонять на такой красивой машинке! Осталось только её переименовать.



Для того чтобы добавить в игру реализма, добавим на дорогу Ямы. Создайте новый спрайт.



Перейдите в векторный режим рисования.



Выберите инструмент «Эллипс».

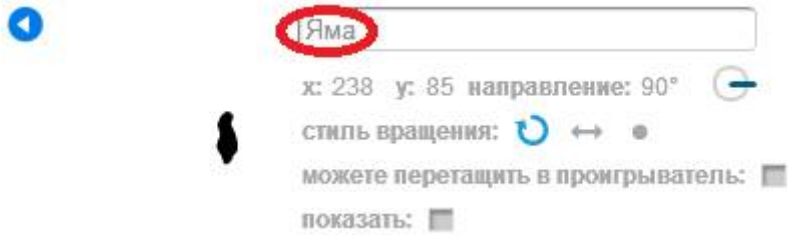
Выберите чёрный цвет.

Нарисуйте овальную Яму.

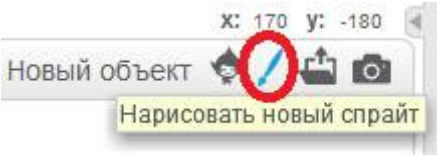
Выберите инструмент «Изменение формы».

Передвигая опорные точки, измените форму Ямы так, чтобы она стала похожа на обычную дорожную яму, которыми так богаты наши дороги.

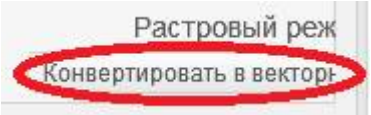
Яма готова. Осталось переименовать новый спрайт.



Яма готова. Осталось переименовать новый спрайт.



Перейдите в векторный режим рисования.

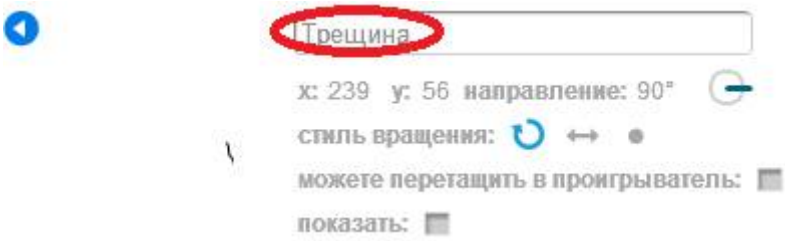


Перейдите в векторный режим рисования.

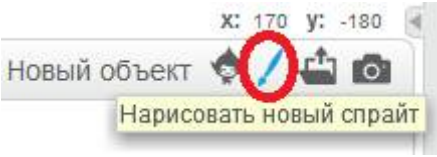
Выберите чёрный цвет.

Нарисуйте Трещину.

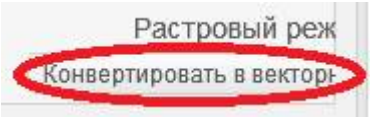
Переименуйте новый спрайт.



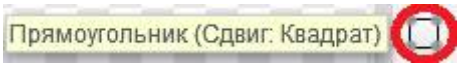
Четвёртый спрайт, это Финиш. Он выполнен в виде широкого оранжевого прямоугольника с надписью «Finish». К сожалению, русские буквы очень плохо отображаются в Scratch 2.0, поэтому писать всё будем по-английски. Создайте новый спрайт.



Перейдите в векторный режим рисования.



Выберите инструмент «Прямоугольник».



Выберите инструмент «Прямоугольник».

Возьмите оранжевый цвет.

Нарисуйте прямоугольник по высоте размером с экран.

Выберите инструмент «Текст».

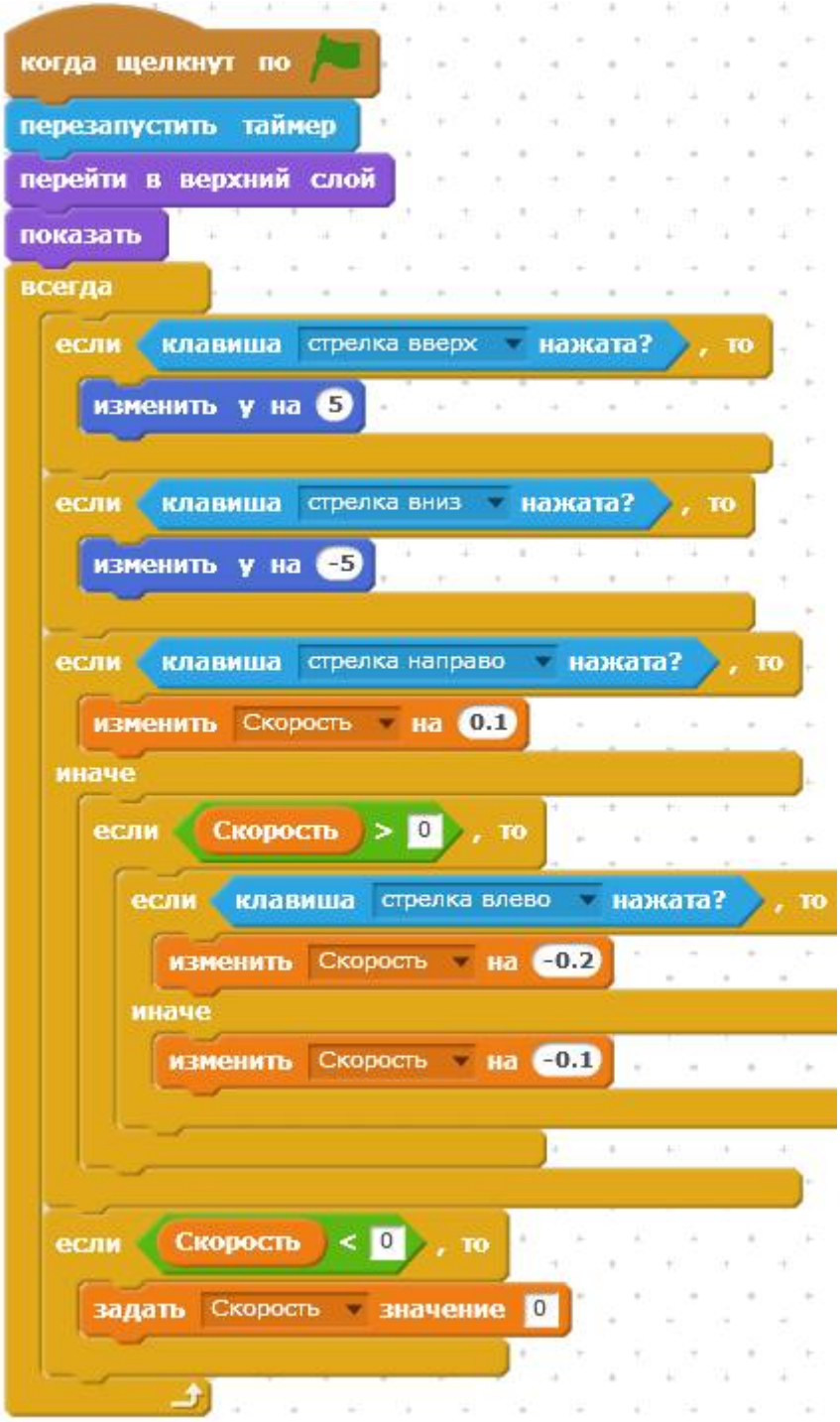
Напишите на прямоугольнике «Finish».

Все четыре спрайта готовы. Начинаем программировать!

Сделаем программу для Машины. Она очень похожа на программу Яблока из игры «Собираем яблочки», в которой был вертикальный и горизонтальный скроллинг. Первый скрипт будет управлять вертикальным движением Машины и её ускорением. Он содержит

четыре вложенных условия «Если». Первые два условия отвечают за перемещение Машины вверх и вниз. При нажатии на стрелку вверх, координата Y Машины будет увеличиваться, Машина будет перемещаться вверх. При нажатии на стрелку вниз всё будет наоборот, Машина будет опускаться. Следующее условие «Если — иначе» управляет скоростью автомобиля. Если стрелка вправо нажата, то скорость увеличивается на 0,1 километр в час каждую долю секунды. Это не очень быстро, такая же скорость разгона у моего Рено Логан.

Если стрелка вправо не нажата, то выполняется условие «иначе», в котором есть вложенное условие с проверкой нажатия стрелочки влево. Если стрелка влево нажата, то скорость автомобиля уменьшается на 0,2 километра в час каждую долю секунды. Машина тормозит в два раза быстрее, чем разгоняется. В том случае, если не нажата ни одна из стрелок управления скоростью, Машина едет плавно замедляясь — катится по инерции. Четвёртое условие не даёт опуститься скорости меньше ноля. Если значение переменной скорость станет меньше ноля, то оно тут же вернётся к нулевому значению. Это сделано для того, чтобы Машина не уехала обратно на старт, ведь скорость меньше ноля означает движение Машины в левую сторону, обратно на старт!

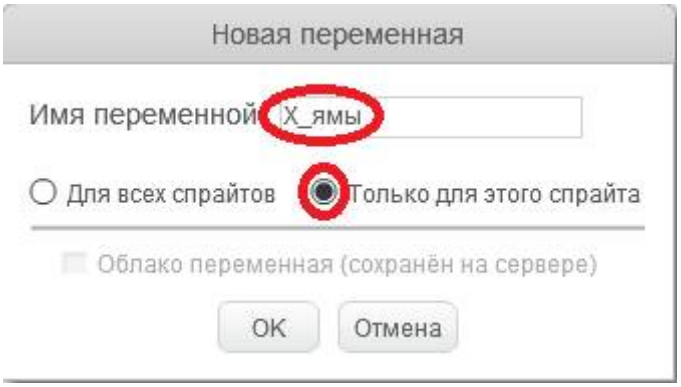


Следующий скрипт определяет, не проиграл ли ты. Если ты проехал автомобилем по десяти ямам, то значение переменной «Здоровье» станет равно нулю. Это означает, что от Машины остались «рожки да ножки». Это конец игры.

Машина скажет, что ты проиграл, и остановит выполнение программы.

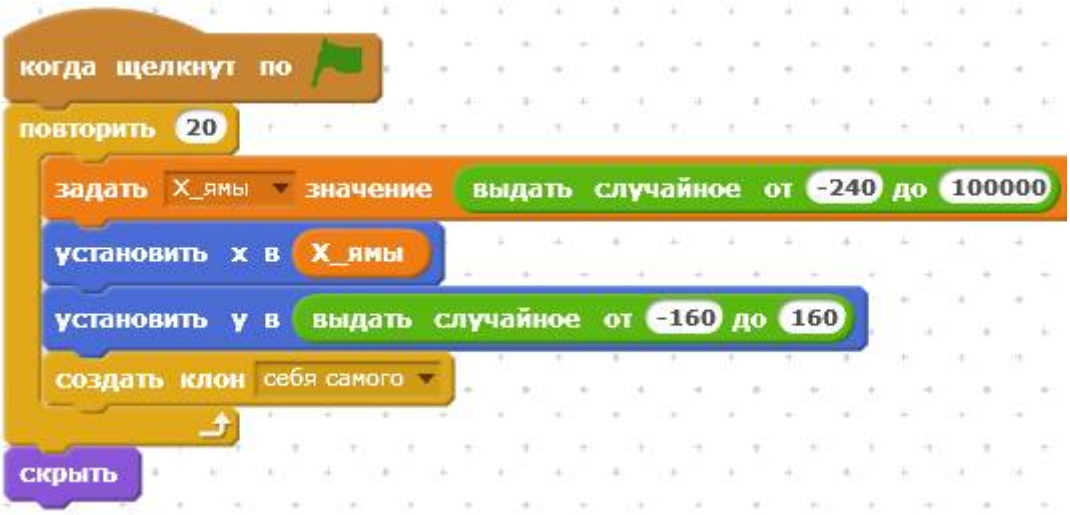
Третий скрипт Машины объявляет время прохождения игры в случае победы.

Перед тем, как приступать с программирования Ямы, создайте локальную переменную «X_ямы». Эта переменная будет видна только Яме и её клонам.



Как я уже говорил, программа Ямы очень похожа на программу Яблока из первой игры. Принципиальное отличие в том, что скроллинг в этой игре работает только по X, а значение Y изменяется только в пределах экрана, от -160 до 160. Скрипт работает очень просто. Он создаёт двадцать клонов себя самого, то есть двадцать ям на дороге, со случайной координатой X, и со случайной координатой Y. Значение 100000 означает длину дороги.

После того, как спрайт Ямы создаст двадцать своих клонов, он скроется из вида.

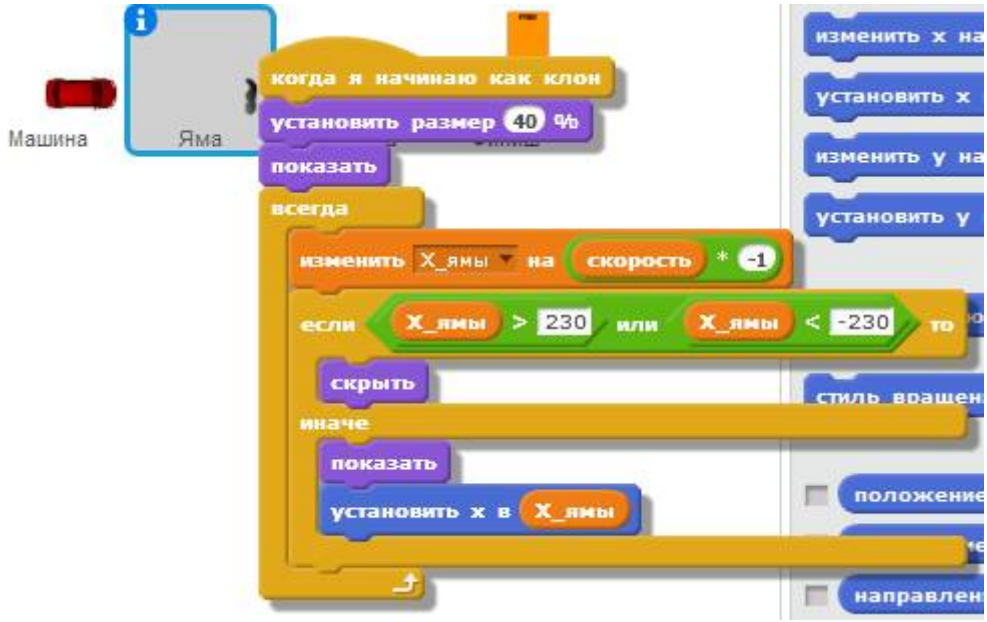


В следующем скрипте Ямы запрограммирован скроллинг и ускоренное движение автомобиля. Координата X Ямы изменяется не просто на число, как в игре про яблочки, а на переменную величину. В начале разгона, скорость мала, и координата X изменяется не сильно, Машина едет медленно. По мере увеличения скорости, координата X изменяется всё сильнее и сильнее. Машина летит вперёд, объехать Ямы становится труднее. Условие «Если», как и в прошлой игре скрывает дальние Ямы, которые находятся за границей экрана.

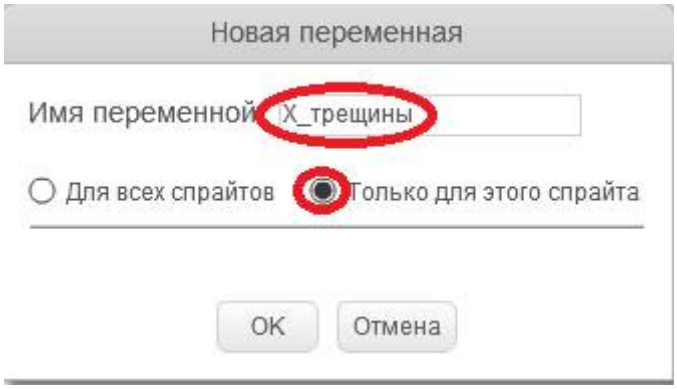
Следующий скрипт срабатывает в случае касания Машины и Ямы. Переменная «Здоровье» уменьшается на единицу, после этого скрипт ждёт, пока Машина не перестанет касаться Ямы, и продолжает выполнение. Если блок «ждать до» выкинуть, то за время проезда Машины по Яме переменная «Здоровье» может измениться несколько раз.

Программа трещины очень похожа на программу Ямы. Чтобы облегчить создание программы, можно просто перетащить готовые скрипты Ямы на Трещину. Тащите готовый скрипт на Трещину до тех пор, пока курсор мышки не окажется точно над спрайтом Трещины. В отличие от Scratch 1.4, в Scratch 2.0, спрайт, в который копируется скрипт, не подсвечивается. Поэтому, при копировании скриптов, внимательно следите за положением курсора.

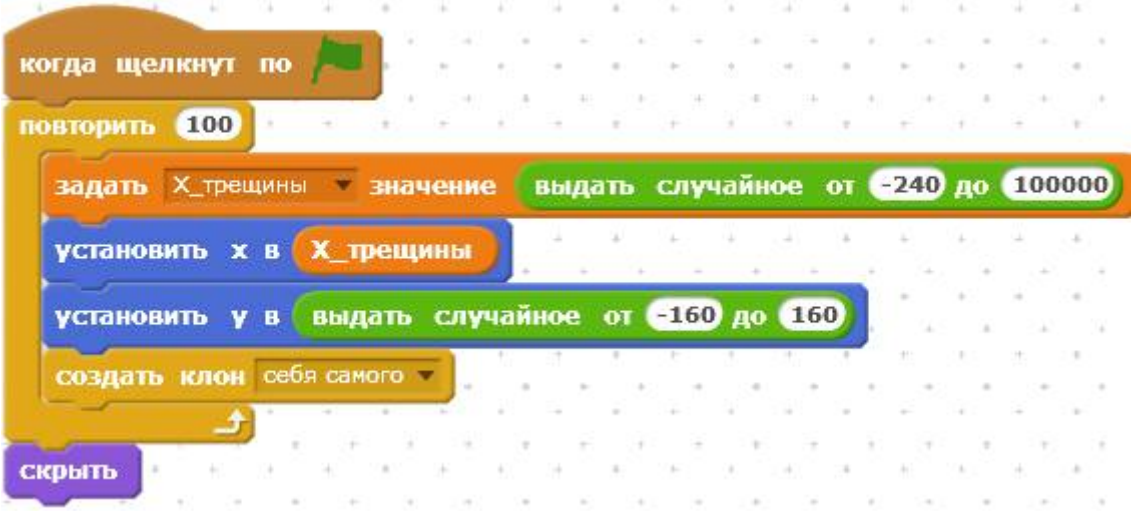
Теперь скопируйте второй скрипт Ямы. Отпускайте скрипт, когда курсор над спрайтом Трещины.



Теперь, когда скрипты скопированы, остаётся только заменить локальную переменную «X_ямы» на «X_трещины». Создайте локальную переменную «X_трещины».

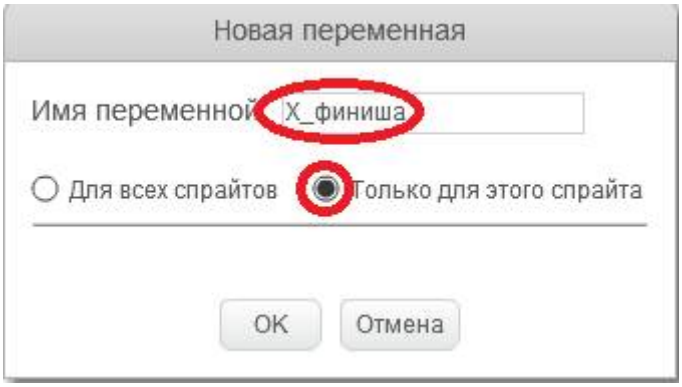


Замените в скопированном скрипте все переменные «X_ямы» на «X_трещины».



Во втором скрипте Трещины сделайте аналогичную замену.

Осталось сделать только программу для Финиша. Сначала создайте локальную переменную «X_финиша». Как Вы догадываетесь, она будет содержать координату X спрайта Финиш.



Программа Финиша будет состоять из одного скрипта. В начале игры Финиш располагается на конце дороги. Его координата X равна 100000. Финиш, так же как Яма и Трещина, постоянно уменьшает значение переменной «X_финиша» на «Скорость», тем самым приближаясь к Машине.

Игра готова. Запускайте и попробуйте установить рекорд.

Вопросы.

1. Как удлинить трассу?

2. Как сделать разгон автомобиля быстрее?

3. Как сделать торможение автомобиля медленнее?

Задание

1. Сделайте ограничение скорости в 90 км/ч, чтобы автомобиль не мог разогнаться быстрее.

2. Добавьте маленьких ямок, которые будут отнимать не 1, а 0,5 здоровья.