

3D Графика

Особенности рендера графики:

1. Качественное изображение трёхмерного мира сверху. Допустимо перемещение камеры в 3-х измерениях, а также динамическое изменение угла обзора.
2. Мир составлен из разнообразных конструкций, среди которых могут ездить автомобили и ходить люди. На ландшафте могут оставаться следы.
3. Набор кратковременных эффектов:
 - частицы (искры, брызги, куски, пыль, дым);
 - трассеры (пули, дробь, осколки);
 - взрывы (специальная методика отображения – используется несколько слоёв со случайными смещениями элементов и полупрозрачностью).
4. Технология текстур-близнецов (для избежания эффекта texture tiling):
 - повышенное разнообразие элементов на стенах (например, изображения однотипных окон могут не быть все одинаковыми, а выбираются случайно, как и освещённость окон ночью);
 - повышенное разнообразие ландшафта (например, трава).
5. Чёткость, качество прорисовки:
 - используется субпиксельный рендеринг (antialiasing), насколько это возможно без заметной потери производительности (например, для отображения автомобилей и пешеходов применяется RGSS 2x, провода отображаются альфа-смешиванием, а для больших поверхностей повышенная точность заложена в алгоритме текстурирования);
 - отображение стен с учётом рельефа в зависимости от положения камеры (например, нельзя заглянуть в окно, когда камера находится почти над стеной, будет виден только карниз).
6. Цветокоррекция всего изображения по произвольному закону без потери скорости смены кадров.
7. Поддержка анаглифного стереоскопического режима.

2D Графика

Система работы с двухмерной графикой и текстом позволяет загружать данные из бинарных файлов, что улучшает защищённость игровых ресурсов от незаконного использования, и производить вывод с применением палитровых эффектов (таких как затемнение) в реальном времени.

Панорамный движок позволяет демонстрировать анимационные сцены с применением многослойности, альфа-смешивания и различных эффектов движения. Например, может использоваться для вставок до/после эпизодов, а также для рекламных роликов.

Конструкции мира

Тип конструкции	Примеры реализуемых объектов
ландшафтные элементы (ковры, полосы, латки)	асфальт, бордюры, люки, дорожная разметка, пол (плитка, ковёр и т.п.), трава, песок, гравий, железная дорога.
здания	дома (в т.ч. многоквартирные, с подъездами, балконами и разнообразными окнами), небоскрёбы, ящики, подиумы, стены, контейнеры, будки, автобусы, грузовики, вагоны
спрайты	листва, взрывы, лампы, козырьки, вентиляторы, металлоконструкции
провода	прутья, кабели, перекладины
пирамидки	кроны, столбы, перила
навесы	крыши, навесы, водная гладь
комбинации элементов	зеркала, бигборды, грузовики, поезда, разнообразные декоративные элементы, заборы, ворота, деревья
кубический мир	ландшафт, наподобие как в Minecraft

Освещение

Модель освещения	Описание
базовая дневная	моделирование бесконечно удалённого цветного источник света и цветного фонового освещения с учётом рельефа объектов и возможного их нахождения в тени других объектов
ясное небо, полдень	базовая дневная модель + более полная реализация теней от объектов на ландшафт и строения
пасмурно	базовая дневная модель + реализация мягкого освещения ландшафта с учётом окружающих объектов
ясное небо, утро/вечер	базовая дневная модель + более полная реализация теней от зданий и навесов на стены
ночь	динамическое освещение с учётом множества источников света, таких как фонари на столбах, лампы, автомобильные фары, прожекторы, витрины; моделирование отражения света фонарных столбов от проводов (например, линии электропередач, рельсы)
уникальная	специфичная для конкретного игрового эпизода модель освещения (пример – начальный эпизод Antikiller Mobile), имеет смысл применять для имитации закрытых помещений

Физика

Тип объекта	Физические свойства	Возможности взаимодействия	
автомобиль	геометрические свойства (вплоть до размеров колёс и расстояний между ними), масса, характеристики двигателя и трансмиссии, базовый коэффициент трения шин, прочность разных элементов (двери и крышки, стёкла, корпус), мощность и расположение фар	газ, тормоз, поворот руля, дрифт; учитывается сопротивление воздуха, при взаимодействии колёс с ландшафтом остаются следы, столкновение с конструкциями может привести к повреждениям	
д е т а л ь	человек	рост, масса, сила, ловкость, прыгучесть, скорости ходьбы и бега, оружие (огнестрельное, метательное, ближнего боя), защита, состояния движения (анимация), здоровья и усталости	разнообразные движения (ходьба вперёд и назад, бег, прыжки в восьми направлениях, повороты, развороты), стрельба, ближний бой, метание и запуск предметов, а также их отбрасывание от себя ногой
	граната	убойность, количество осколков	взаимодействие с конструкциями, человечками и автомобилями, при срабатывании происходит взрыв и разлетаются осколки, действующие по принципу летящих пуль, а также образуются следы на ландшафте
	ракета	сила взрыва, маневренность	следование по лазерному наведению, взрыв при контакте с каким-либо объектом
	другие	зависит от реализации	зависит от реализации
взрыв	сила, распределение	взаимодействие с конструкциями, человечками и автомобилями	
частицы	местоположения, цвета, степени прозрачности отдельных частиц	столкновение потока частиц со зданиями, способность парить в воздухе или медленно оседать (дым, пыль), оставаться на ландшафте в виде следов	
летающая пуля	скорость полёта, убойность	взаимодействие с конструкциями, человечками и автомобилями, учёт сопротивления воздуха для обеспечения уменьшения повреждений на дальней дистанции	

Координаты всех объектов, их скорость и ускорение рассчитываются в 3-х измерениях.

Реализована сложная имитация повреждения людей и автомобилей. Например, можно разбить стекло у машины, помять её, снести крышку капота, а при взрыве возможна цепная реакция (предусмотрено до 3-х источников взрывов в самом автомобиле – бензобак, канистра и двигатель).

Возможно управление временем (перемотка вперёд, замедление).

Логика игры

Продуманная система реализации особенностей игры. Игровые отличия могут задаваться на трёх уровнях (от простого к сложному):

1. Задание свойств в редакторе (например, стартовое движение камеры в ряде эпизодов Antikiller Mobile).
2. Реализация соответствующих методов и событий игрового класса (например, меню).
3. Сквозное внедрение строк кода в исходный код движка.

Реализована возможность ввода цифровых последовательностей.

ИИ

Сущность	Специфика реализации
камера	подстройка местоположения с учётом направленности героя, подстройка высоты и местоположения в зависимости от скорости движения автомобиля, огибание зданий, подстройка угла обора в зависимости от окружающих объектов (например, чтобы было видно крышу) и от ситуации (например, стоит ли герой на земле или на возвышенности)
пешеход	имитация восприятия, выбор цели, подбор дистанции в зависимости от своего оружия и оружия противника, преследование противника, убегание от противника и от гранат, вероятность рефлекторной реакции на взрывы и выстрелы, индивидуальные характеристики для каждого NPC (такие как зрение, слух, интересность, уверенность, самообладание, целеустремлённость), следование в определённом направлении, следование за героем
водитель	подбор оптимальной скорости движения, обозревание дороги спереди, реакция на препятствия, автомобили, пешеходные переходы и т.п.

Техническая реализация

Создан редактор, позволяющий создавать сложные игровые миры и облегчающий отладку взаимодействия в них, с возможностью запуска симуляции.

Большое внимание уделено оптимизации и совместимости с рядом мобильных устройств (более 500 моделей). Учтены их особенности, такие как:

- разрешение экрана (нет жёсткой привязки к набору фиксированных разрешений);
- maximum jar-size (уникальная технология сжатия ресурсов, а также для отдельных моделей использование сокращённых версий);
- heap-size (может использоваться для ускорения работы и улучшения качества изображения);
- возможность наличия сенсорного экрана и отсутствия цифровой клавиатуры.