



ФИЗИКА В ВИДЕОИГРАХ

Яковлева Диана Евгеньевна

студент, Улан-Удэнский колледж железнодорожного транспорта
РФ, г. Улан-Удэ

Татур Елена Стефановна

научный руководитель, преподаватель, Улан-Удэнский колледж
железнодорожного транспорта
РФ, г. Улан-Удэ

Аннотация. В статье рассматриваются случаи, когда физические явления из реального мира появляются в игре как элементы геймплея или графики.

В настоящее время трудно представить подростка, да и взрослого человека, который ни разу не играл в видеоигру. Но редко кто задумывается, как она работает. Разработка современных компьютерных игр — это довольно сложный процесс. Разработчикам игр приходится постоянно контролировать баланс между физическими и механическими свойствами игровых персонажей. Так как механика и физика в компьютерных играх должны максимально передавать реалистичность всего происходящего. Самое интересное, что физика в компьютерной игре не может соответствовать физике из реальной жизни на 100%.

Игра зеркальная грань. Действие игры происходит в антиутопичном городе не очень далёкого будущего. Единственный способ передать сообщение, избежав надзора, — прибегнуть к услугам бегущих, к которым принадлежит и главная героиня игры, Фейт. Техника и движения персонажа были вдохновлены паркуром. Насколько же паркур достоверен в игре? Вертикальные и горизонтальные забеги по стенам вызывают вопросы. Фейт забегает на стену и продолжает движение как ни в чем не бывало! Чтобы выполнить этот трюк, человек, занимающийся паркуром развивает достаточно высокую скорость и в момент возникновения с препятствием останавливается. При этом кинетическая энергия переходит в силу инерции, что позволяет прижаться к стене и, используя трение, придать себе вертикальное ускорение. Его хватает на то, чтобы пройти пару метров, но в купе с изначальным толчком и вытянутой рукой можно забегать на стены до нескольких метров высотой. Вывод, что такой трюк возможен в реальной жизни, но с должной подготовкой.

Теперь падения. Фейт прыгает с опасно большой высоты. И в подавляющем большинстве падений приземляется на твердую поверхность. Что позволяет ей достичь такого результата? Особая техника падения, ключевым элементом которой является перекат. Дело в том, что на нас действует сила Земного притяжения, и без опоры под ногами, стремясь к центру Земли с ускорением $9,8 \text{ м/с}^2$, мы можем развить приличные скорости. Падение например с 8 метров высоты (примерно два этажа) позволило бы нам развить скорость около 44 км/ч, а это уже максимальная скорость бега, когда-либо достигнутая человеком. И последствия будут такие же, как если спортсмен на полной скорости впечатался бы в бетонную стену. Такой трюк возможно повторить, если высота не превышает 8 метров, но неподготовленному человеку последствий не избежать.

Игра Angry Birds или же злые птицы - всемирно известная игра для смартфонов и планшетов, в которую интересно играть и детям, и взрослым. Цель игры - избавиться от зеленых свинок, тогда вы сможете пройти уровень. Вы должны использовать злых птиц, чтобы уничтожить преграду и свинок. Также где-нибудь слева обязательно должна стоять рогатка, из которой запускаются птицы. Angry Birds почти полностью основана на физике. На геймплей игры влияют такие физические явления, как:

1. Гравитация — это сила, которая действует на каждого обитателя Земли, впрочем, как и на саму Землю, в игре она притягивает объекты и блоки к центру гравитационного поля. В классических уровнях все просто — блоки, объекты и персонажи падают вниз, если их ничего не поддерживает. Но есть эпизоды игры, которые происходят в космосе, и там присутствует гравитационное поле — радиус влияния силы притяжения планеты. Гравитационные поля также являются атмосферой планеты. В игре некоторые объекты помещены в вакуум - пространство, в котором нет никаких веществ, даже воздуха, из-за чего они практически неподвижны. Когда эти объекты из вакуума попадают в гравитационное поле перпендикулярно центра силы притяжения, то они начнут падать в его направлении, то есть притягиваться к центру поля. Если же предметы или существа попадут параллельно, то они будут сначала вращаться вокруг него, и через какое-то время всё равно попадут в центр.

2. Пар — газообразное состояние воды. Образуется испарением или кипячением. В игре же он изменяет траекторию движения птиц, также может разрушать блоки и другие объекты.

3. Лёд. На ледяной поверхности практически отсутствует сила трения. Если даже немного повредить конструкцию, которая стоит на льду, вся конструкция упадет вниз.

Полёт птицы вызывает ещё больший интерес. Чтобы запустить её точно в цель, нужно правильно рассчитать силу, с которой оттягивают рогатку и угол запуска.

В физике есть раздел кинематики “Движение тела, брошенного под углом к горизонту”. Тело сначала равнозамедленно поднимается, а затем равноускорено падает. При этом оно перемещается относительно земли с постоянной скоростью. Именно по такому принципу и происходит полёт птички. В качестве эксперимента я составила и решила задачу, для того чтобы в реальных условиях рассчитать высоту, дальность и время полёта тела, чтобы достичь максимально удачного результата в игре.