

Процедуры, процедуры, а я маленький та́ко́й



Что такое процедурная генерация игрового наполнения? Ответить на этот вопрос можно по-разному. Кто-то вспомнит созданные «на лету» подземелья из небезызвестной серии *Diablo* — умная машина склеивает их из готовых кусочков: вот вам и наполнение, вот и процедуры. Разработчики *Blizzard*, кстати, не были первыми, кто ввел в ролевую игру «случайные» подземелья. Этот принцип существовал давно, и за два года до первого *Diablo* мы бродили по подземелям зала Илиак в игре *The Elder Scrolls II: Daggerfall*.

Кто-то вспомнит о графическом буйстве демосцены, где безумные художники (это не я сказал, это Уилл Райт так о них отзывался) заталкивают в считанные килобайты кода механизмы создания текстур, моделей, анимации и даже музыки. То, что они творят, может быть сочтено чудом: например, игра *.kkrieger* — это самый натуральный боевик от первого лица с графикой, сопоставимой с *Doom III*. Весит *.kkrieger* всего девяносто шесть килобайт. «Старики», конечно же, приведут в пример серию *Elite*, где космический корабль игрока летал по гигантской вселенной с десятками тысяч звезд и планет — все они были сгенерированы по математическим правилам.

На самом деле понятие процедурной генерации намного шире. Например, эффект частиц в играх — это тоже процедура (анимация ведь не прописана заранее, а вычисляется на ходу). Процедурной можно назвать и кукольную анимацию — она тоже не заложена в игру, а рассчитывается на ходу.

В последнее время процедуры становятся все более популярны как способ скинуть на компьютер задачу создания наполнения.

Они применяются там, где нужно сгенерировать пейзаж (программа *Terragen*) или расставить растительность (генератор растительности *SpeedTree*). С помощью математики генерируются текстуры камней и облаков на небе — и вообще всего, что создается природой.

Природа вообще обожает процедурную генерацию, ведь она придумана не умными программистами, а самой жизнью: ведь что такое спора, как не кусочек ДНК с инструкциями по его «распаковке» в растение?

В *Spore* создается процедурными способами почти все наполнение. Существа записываются не в виде моделей и текстур, а в форме лаконичного «ДНК-паспорта», где в несколько тысяч битов умещаются правила создания зверя из имеющегося под рукой комплекта запчастей. Анимация животных создается на ходу — игра берет готовые шаблоны и адаптирует их к каждому зверю, учитывая все его странные. Вряд ли стоит говорить о том, что эти же правила действуют и в отношении растений, зданий и даже техники — их даже проще записать в виде уравнений, так как не надо мучиться с анимацией.

Поверхность планет тоже генерируется игрой — если температура высокая, океаны превращаются в лаву, а когда планета замерзает, в океанах появляются айсберги, а атмосфера выпадает снегом. При terraформировании планета меняется на глазах: растекаются моря, меняет цвет почва, сложиваются горы.

Даже музыка в игре подчинена строгим математическим правилам. В фазе цивилизации можно даже придумать гимн своего народа, покопавшись с настройками и попросив игру сгенерировать простенький мотивчик.

Результатом процедурных стараний разработчиков стала гигантская вселенная, которую можно описать чуть ли не несколкими байтами. Без такой лаконичности невозможно было бы создать энциклопедию *Sporepedia*, в которой игроки смогли бы обмениваться десятками и сотнями существ просто так, между делом.

Уилл Райт пообещал, что процедуры изменят будущее игрового контента. И *Spore* — лучшее тому доказательство.



чудовища, многоногие и многорукие, живущие на маленькой планете и всерьез собирающиеся под присмотром игрока пройти долгий путь от клетки до космической цивилизации. Был тогда на дворе 2005 год, и звали владельца монстриков **Уилл Райт**.

Специалист по компьютерным песочницам, виртуальным кукольным домикам и симуляции биосферы планет, Уилл Райт замахнулся на то, чтобы объединить несколько симуляторов в один, проведя созданную игроком с нуля инопланетную расу через все стадии развития — от амеб

и звериных стад до танков и звездолетов. *Sim Everything* — так должна была называться игра, но кто-то из разработчиков студии *Maxis* предложил рабочее название *Spore*, и оно приклеилось.

Затея была настолько смела, что *Spore* с ходу завоевала несколько наград на престижных конвентах, а публика кипятком кипела, видя, каких диких монстриков клепает Уилл Райт из комплекта запчастей. Даже несколько переносов релиза не охладили пыль игроков — игра завладела сердцами и умами, а мы в ЛКИ предположили, что успех ей гарантирован,

даже если в ней не будет ничего, кроме конструктора существ. Словно услышав наши слова, разработчики выпустили в середине лета конструктор отдельно, и миллионы зверей заселили страницы «Споредии».

Тут надо сказать, что Уилл Райт не уставал напоминать о процедурном происхождении вселенной *Spore* — он возносил хвалу труженикам демосцены, умеющим целые игры и машинины в несколько килобайт кода, и обещал, что ДНК-паспорт каждой игровой зверюгии уместится в пару тысяч знаков.

Только с выходом конструктора зверей мы узнали зловещий смысл его слов, и волосы зашевелились у нас на головах: каждый зверюга был спрятан в... собственной картинке размером в 128x128 точек. На рисунке — портрет в три четверти, но в последнем бите каждого цветового канала каждого пикселя был методом стеганографии (скрытой тайнописи) зашифрован весь зверь — от клыков до кончика хвоста. Ужас... Ужас...

Если разработчики пошли на такой шаг, чего ждать от них в самой игре? Примерно тех же чудес компактности и строгих математических правил, но в масштабах космоса.

Сим-сим, откроися!

Вдруг репродуктор говорит:

«В тайгу упал метеорит».

Весь мир взмолнован, мир шумит:

— В тайгу упал метеорит!

Роман Сеф

Уилл Райт не стал выдумывать гипотез о зарождении жизни и воспользовался готовой теорией панспермии — мол, жизнь занесена в наши края из космоса.

Лаконичное вступление напоминает *Black & White*: астероид летит сквозь пустоту мимо



■ Вечер перестает быть томным.
Пора линять.