



Прошло немного времени с предыдущего урока, и я решил написать второй урок по визуализации с помощью V-Ray. Этот урок, в отличие от предыдущего, будет описывать визуализацию экстерьера, но, так как настройки рендера не особо будут отличаться от настроек с предыдущего урока, то этот урок также окажется дополнением к старому. Конечно же, у вас может возникнуть вопрос: «А нафига писать урок, если настройки почти не отличаются?» Отвечу: время идёт, мы учимся, продвигаемся, постигаем новое; вот мне и захотелось с незнающими поделиться :) Помимо всего прочего, в рендере экстерьера присутствуют некоторые моменты, которые стоит затронуть.

Автор: hrwraith

Визуализация экстерьера с помощью V-Ray

В этом уроке я использовал проект нашей дизайн студии «Master Design MMC».

Архитектор проекта — Самир Измайлов.
Дизайн, моделинг, визуализация — ваш покорный слуга.
Директор проекта — Мухтар Велизаде.

В нашей работе понадобятся 3ds Max 2008, V-Ray версии 1.50.17, а так же Adobe Photoshop CS3 (ну куда ж без него — левая рука дизайнера, так сказать :)).

Затронем некоторые моменты:

Экстерьер — интерьер

Экстерьер, в отличие от интерьера, рендерится быстрее, если не брать в учёт зелень, деревья, травку и прочие элементы дизайна ландшафта.

Освещение

Экстерьеры находятся под прямым солнечным освещением (погодные условия в учёт не берём, ибо для различного климата, географической долготы и широты, времени дня и ночи — различные подходы, то бишь, различные задачи, поставленные перед визуализатором, решаются по-разному). Будем считать, что у нас идеальные погодные условия — светит солнышко и небо голубое. :)

Контраст

Учитывая наши идеальные условия для визуализации экстерьера, должен заметить, что картинка должна быть достаточно контрастная, то есть использование типы Color Mapping-a, такие, как Exponential и HSV Exponential, нас не устроят. Логично было бы использовать Linear Multiply, но в этом случае мы получим слишком яркие засветы. Поэтому воспользуемся альтернативой — Reinhard.

Окружающая среда

Ну и последнее и самое проблематичное при визуализации экстерьеров — это создание окружающей среды, ибо без неё всегда возникают выкрики подобные этим — «слишком пустовато», «стёкла ничего не отражают, кроме неба» (конечно, что же им ещё отражать, если вокруг ничего нет :)). Получаются этакие домики на Марсе, хотя даже на Марсе повеселее, чем на обычном и плоском «3Д максовском плэйне». Но, всегда есть обходные манёвры:

- это скорее не манёвр, а решение проблемы напрямую — то есть создание окружающей среды от «а» до «я», на что нужно огромное количество терпения, усидчивости, ну и главное — времени. Хотя именно такие работы признаются лучшими;
- не полное создание окружающей среды, а точнее её подобия + выбор хорошего ракурса, который скроет все дефекты и недочёты. Мы пойдём этим путём, ибо времени как раз таки и нет, да и главное — конечный эффектный результат.

Теперь можно приступить непосредственно к самому уроку. Хочу заметить, что в предыдущем уроке мы делали упор на приемлемое качество за приемлемое время, в этом же уроке мы сделаем упор только на качество. Поэтому данные настройки лучше всего реализуются на процессорах Core 2 Duo E6900 3,0 ГГц, Core 2 Quad Q6600 2,44 ГГц и более мощных процессорах. Но, если ваша машина слабая и у вас есть время — то вперёд, в конечном итоге решать вам.

Пропишите в boot.ini строчку для использования 3 Гб оперативной памяти (если у вас «Виндоус» 32 бит со вторым «сервис паком»), так как это описано в предыдущем уроке. Настройка гаммы — точно такая же, как в предыдущем уроке. Материалы рассматривать не буду, так как в данном проекте они просты до безобразия. Затрону лишь гладко-стриженный газончик. :)

Немного инфы о гамме 2,2

При рендере картинки в гамме 1,0 теряются детали в тёмных участках и в тенях. Это приводит к тому, что «Вирей» просто не видит в таких местах шум, поэтому не фильтрует эти участки. Вследствие чего, если вы захотите поднять гамму в ручную в какой-нибудь программе для пост-обработки и композитинга, то вы заметите, что в тенях остался шум, после повышения гаммы отрендеренной картинки. Гамма 2,2 решает эту проблему — тёмные участки перестают быть тёмными, и «Вирей» профильтровывает шум и в этих местах.

И так, как сделать такую травку? Очень просто. Для этого нам понадобятся две текстуры: одна для диффузного канала, вторая для дисплейса и нехитрый модификатор VrayDisplacementMod, который вы можете отыскать в списке модификаторов. :)

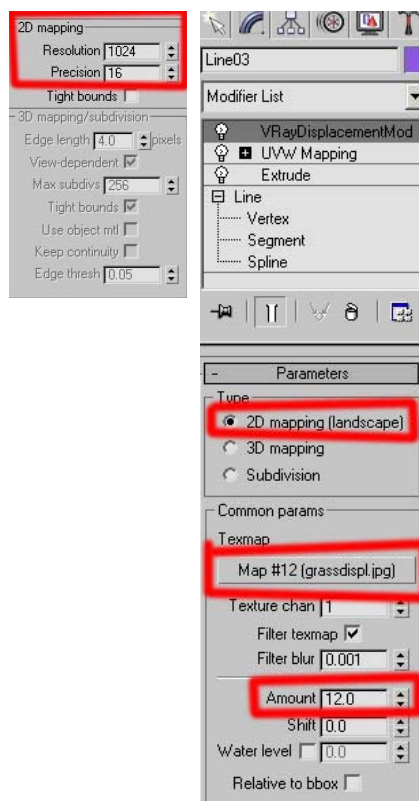


Текстура для Диффуза



Карта Дисплейсмента

Хочу заранее заметить, что эти текстуры разрешением 1024×1024 пикселей. С мелкими текстурами результат будет не очень-то уж и хорошим. И так, обратите внимание на следующие два скрина:



В стеке модификаторов вы найдёте последовательность применения модификаторов, которая, в конечном, итоге поможет вам создать травку.

1. Первая красная пометка: выберите переключатель 2D mapping — его выбирают, если в качестве карты смещения (дисплейса) используют растровую текстуру. 3D mapping'ом не пользуюсь — его используют в том случае, если в качестве карты смещения используется стандартные максовские процедурные карты, к примеру, Noise. Переключатель Subdivision никогда не использовал, в его назначении разобраться вам помочь не смогу.
2. Вторая красная пометка «слот» — куда нужно назначить карту смещения.
3. Третья пометка Amount — значение смещения, может быть положительным или отрицательным — зависит от вас. :) Измеряется в единицах, которые вы выбрали в Units Setup.
4. Четвёртая пометка Resolution — выбор разрешения карты смещения, в нашем случае 1024 пикселей. Precision — точность, чёткость, аккуратность. То есть, чем выше это значение, тем качественнее получится смещение. Ну вот, по части травки — всё.

Освещение

Тут я использовал уже стандартную для всех вирейщиков связку Vray Sun + карта Vray Sky в слоте Environment. Настройки и применение их можете посмотреть в моём предыдущем уроке. Ну, раз мы используем Вирей, то солн-

це и небо, нам придётся воспользоваться «Вирей физической камерой». В чём её преимущества перед стандартной максовской камерой? Главные преимущества — это физическая корректность, «вирей камера» имеет почти все настройки реальных фотокамер — апертура, выдержка или скорость затвора, экспозиция или скорость фотоплёнки или светочувствительность фотоплёнки, виньетирование — для полного счастья остаётся прикрутить к ней параметр Flash — фотовспышка :), но её можно имитировать и обычными источниками света. Забудем про вспышку, ибо сейчас мы занимаемся экстерьером. И так, настройки вирей камеры для экстерьерной визуализации я выставил такие:

f-number / апертура

8 (по умолчанию). Чем меньше значение, тем светлее получаемое изображение.

shutter speed / скорость затвора

(s в степени -1) — 200 (по умолчанию). Чем меньше значение, тем светлее получаемое изображение.

В действительности апертура и скорость затвора — взаимозависимые величины и настраиваются относительно друг друга по специальным таблицам. Кроме того, для разных сред съёмки (интерьер или экстерьер) — свои таблицы значений. Вы можете поэкспериментировать на тестовых сценах, чтобы лучше понять эти параметры. Обычно я делаю так — выбираю значения из таблиц, делаю тестовый рендер, если не нравится результат, подбираю свои значения — дело вкуса. Настроив эти два параметра, их можно больше не трогать, а яркость конечного результата настраивать параметром светочувствительности плёнки.

vignetting/виньетирование

1 (по умолчанию). Виньетирование позволяет сделать края получаемой картинки слегка затемнёнными, что обычно бывает при съёмке реальным фотоаппаратом. Вы вольны отключить этот эффект, или ослабить его, уменьшив значение виньетирования.

Film speed (ISO) / светочувствительность фотоплёнки

150 (по умолчанию 100). Чем выше, тем светлее картинка.

Примечание

Всё-таки, на переднем плане лучше делать трёхмерную травку, аля Hair and Fur или Vray Fur, а не дисплейсментом. Дисплейсную травку лучше ставить на задние планы. Но, на мой взгляд, для достижения этих целей, лучшим решением является плагин Super Grass — поищите в сети, плагин распространяется бесплатно. Почему я пренебрёг этими условиями и правилами — нехватка времени. :)

Обращу ваше внимание также ещё на два взаимосвязанных параметра: Zoom factor и Vertical Shift. Зачастую нам не хватает обзора при рендере из камеры. Чтобы увеличить обзор, можно уменьшить параметр Zoom Factor (по умолчанию — 1), но, к сожалению, при увеличении обзора появляются искажения перспективы. Чтобы поправить эти искажения воспользуйтесь параметром Vertical Shift (по умолчанию равен нулю; может быть как положительным, так и отрицательным). Я не буду объяснять, как, что и для чего. Просто попробуйте увеличить или уменьшить этот параметр, и вы сами всё поймёте, ибо изменения происходят интерактивно прямо во вьюпорте. :)

White Balance

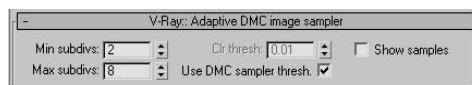
Баланс белого. Очень полезная и хорошая настройка. К сожалению, многие не знают, как ею пользоваться. Убедился в этом, так как часто наткнувшись на такие вопросы: «почему у меня полотно серый на рендере? Я же задавал ему белый цвет!» и прочие вопросы в этом духе, связанные с белым цветом. :) Небольшой твик, который я перенял у нашего товарища Сергея Ладейщикова aka Saluto, за что ему спасибо. Итак, предположим, что вы рендерите картинку, а белые цвета на ней выходят какими-то не белыми (зачастую, это происходит в интерьерной визуализации... в экстерьерах такие проблемы встречаются намного реже). Всё, что вам надо сделать, это создать в перед камерой бокс (не в притык к ней конечно же, а на некотором от неё расстоянии), назначить ему белый материал и отрендерить его регионом, чтобы не терять времени. Потом, просто берёте пипеткой цвет с бокса и этот самый цвет назначаете в цветовой слот параметра White Balance. Всё. :) В реале, такую корректировку называют, корректировка по «белому листу».

Настройкам рендера

Я не буду затрагивать, и описывать те настройки, которые описывались в предыдущем уроке. Затронем только те параметры, которые мы будем менять по отношению к предыдущему уроку. Напоминаю — наша цель получить качественный рендер с минимальным шумом, максимальной чёткостью, при этом мы избавимся от GI хлопьев, пятен и ненужных артефактов. Хочу также обратить ваше внимание на маленькую, но очень важную вещь — это аккуратное и грамотное моделирование. Вирей в этом плане капризный рендер и любит, когда сцена сделана в реальных масштабах, без всяких пересекающихся

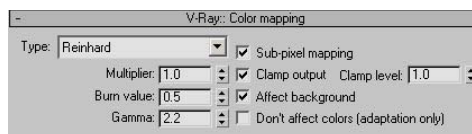
плоскостей, объектов и компланарных полигонов: зачастую большинство артефактов, проблем и овербрайтов возникают на рендере из-за не аккуратного моделирования, к примеру, стены без толщины, сделанный из плоскостей — вирей солнце будет просто простреливать такие стены лучами, полностью их, игнорируя — проблему решит модификатор Shell, придав толщину стенам.

Ближе к делу, как говорится. :) В первую очередь выставьте большое разрешение рендера, я выбрал 1280×960 пикселей, хотя чем больше, тем красивее получится рендер.



Vray: Adaptive Dmc Sampler

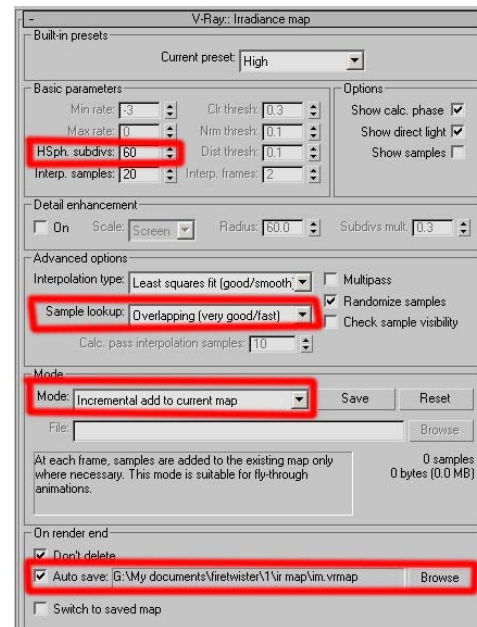
В предыдущем уроке мы назначали минимальное кол-во сабдивов, равное 1 и максимальное кол-во сабдивов, равное 100. Это универсальные настройки, в котором автоматически определяется качество конечного рендера, зависимое также от параметра Noise Threshold, который мы рассмотрим позже. Теперь нужно назначить минимум 2 и максимум 8 сабдивов.



Vray: Color Mapping

В прошлом уроке в интерьерной визуализации мы использовали тип HSV Exponential, чтобы получить мягкие засветы и сочные цвета. Теперь же мы воспользуемся типом Reinhard, чтобы получить более контрастную картинку в конечном итоге. Multiplier — множитель; чем выше, тем светлее конечный результат (по умолчанию 1). Burn value — дословный перевод значение выжигания. :) Чем выше значение, тем ярче засветы. При значении 1 вы получите такой же результат, как при Linear Multiply; при значении 0, такой же результат, как при Exponential. Поэтому мы выберем альтернативу — слегка мягкие и немного яркие засветы. Значение Gamma и включение этих трёх галочек — для меня уже дефолт. :) Обращу внимание на галочку Sub-pixel mapping. Многие не включают её, потому же у тех же многих возникают вопросы: почему вокруг бликов, вокруг засветов появляется чёрная кайма?

Включите галочку Sub-pixel mapping и проблема будет устранена.

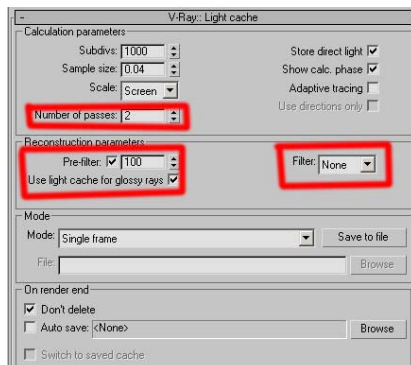


Красным отмечены те параметры, которые я изменил, по отношению к предыдущему уроку — Hsph. Subdivs я изменил на 60 (по умолчанию 50), что должно улучшить качество карты светимости. Выше 80-и поднимать не стоит.

Sample lookup я изменил на Overlapping (по умолчанию установлено Density Based), что незначительно избавит нас от пятен и хлопьев в мелких деталях, карнизах, малых архитектурных формах и т. д.

Режим Single frame я изменил на Incremental add to current map — на всякий случай, если мне захочется рендерить с другого ракурса. Выбрав этот режим, нажмите Save и выберите директорию, куда будет сохраняться просчитываемая карта светимости. Затем включите ниже галочку Auto Save, нажмите Browse и укажите путь на ту же самую карту светимости, которую вы только что сохранили. Что это нам даёт? Во-первых, если вы рендерите анимацию, это ускорит покадровый просчёт карты светимости, а так же избавит от фликов в карте светимости; во-вторых, так как мы не делаем анимацию, это не мешает нам использовать этот режим. В чём вкусность этого режима? Первый просчёт карты светимости затянется надолго, но зато он сохранится в файл.

Теперь, предположим, вы хотите отрендерить ваш экстерьер с другого ракурса. Вы меняете местоположение камеры и запускаете рендер. Вирей не будет подробно просчитывать те же зоны картинке, которые просчитывались ранее, если эти зоны видны на другом ракурсе; вирей только аккуратно добавит сэмплов, лишь там, где их не хватает, в итоге второй ракурс отрендерится быстрее, чем первый.

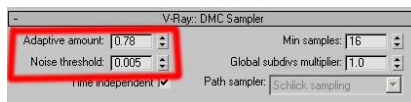


Vray: Light Cache

Number of passes — количество проходов. Выбираем число, равное количеству ядер нашего процессора. У меня двухядерный процессор, поэтому я выставил значение 2.

Pre-filter включаем, выбираем значение 100 (хотя можно и меньше), а Filter выбираем None. В предыдущем уроке префильтрация у нас была отключена, и был включён фильтр Nearest. В этом уроке мы исправляем данную ситуацию. Почему? Использование фильтра затормаживает просчёт Irradiance Map (спасибо Сергею ака Saluto за данную информацию), сам Pre-filter нужен, чтобы сгладить карту света — этот параметр уже окончательно избавит нас от GI хлопьев и пятен. :)

Use light cache for glossy rays — запекание глянсы в карте света. Ускорит просчёт глянсы эффектов, тоже прирост в скорости. :)



Vray: DMC Sampler

Adaptive amount мы уменьшим до значения 0,78. Noise Threshold мы уменьшим до 0,005, уменьшение этих двух параметров приведёт конечный рендер к уменьшению шума до минимума. Вот в принципе и всё.

Примечание
если после просчёта карты светимости и рендера вы решили внести кое-какие изменения в сцене, то прежде, чем заново рендерить, нажмите кнопку Reset возле кнопки Save. Это сбросит прежде просчитанную и сохранённую карту светимости на нуль, чтобы она заново просчитывалась при рендере. Иначе глюков и артефактов на рендере вам не избежать. :)

Конечный рендер. Просчёт занял 1 час и 33 минуты на моём домашнем компе с процессором Core 2 Duo E6750 2.66 ГГц и оперативной памятью в 2 Гб, с разрешением рендера 1280×960 пикселей.



Результат пост-обработки. Информацию по пост-обработке смотрите в предыдущем уроке.



Всем спасибо за внимание. :) Надеюсь, урок окажется для вас полезным. Все вопросы, относящиеся к этому уроку, можете отправить на почту firetwister@rambler.ru.