

radiation calculation methodology for building exterior surfaces. Solar Energy 79, 513-522.

8. Ward, G.J., Shakespeare, R., 1998. Rendering with Radiance: The Art and Science of Lighting Visualization, Morgan Kaufmann, San Francisco.

УДК 377

Ахметов И.А.

студент магистратуры 1 курса

Краснов И.Д.

студент магистратуры 1 курса

НИУ “Московский государственный строительный университет”

Россия, г. Москва

ECOTECT КАК УЧЕБНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

Аннотация: Благодаря высоко визуальному подходу к анализу и моделированию зданий, ECOTECT имеет огромные возможности для использования в качестве учебного ресурса на любом уровне как в области архитектуры, так и в инженерных курсах. Эта статья призвана дать некоторые рекомендации о том, как внедрить ECOTECT для студентов. В нем обсуждаются некоторые из основных проблем, которые иногда встречаются и предлагает ряд предложений по их устранению. Несмотря на то, что он концентрируется на интеграцию в курсовые работы, вы также можете ознакомиться с некоторыми примерами его демонстрационного потенциала.

Ключевые слова: анализ, образование, солнце, система, учебный инструмент

Akhmetov I.A.

1rd year master's student

National Research Moscow State University Of Civil Engineering

Russia, Moscow

Krasnov I.D.

1rd year master's student

National Research Moscow State University Of Civil Engineering

Russia, Moscow

ECOTECT AS A TEACHING TOOL

Annotation: With its highly visual approach to building analysis and simulation, ECOTECT has enormous scope to be used as a teaching resource at any level in both architecture and engineering courses. This article aims to provide some guidance on how to introduce ECOTECT to students. It discusses some of the main problems sometimes encountered and offers a series of suggestions for avoiding them. Whilst it concentrates on coursework integration, you should also check out some of the examples of its demonstration potential.

Key Words: analysis, education, sun, system, teaching tool

Решение о внедрении программного обеспечения для анализа на любом курсе всегда сложно. Основная проблема заключается в том, что время, необходимое студентам для получения достаточного опыта для фактического использования результатов анализа недостаточно. Это может привести к непропорциональному времени, затрачиваемому на механику процесса, а не на содержание курса, что приводит к плохим результатам.

В основном разработчик программного обеспечения является важной частью решения - адекватные учебные пособия, файлы, справки и справочные материалы могут облегчить работу преподавателя. Тем не менее, никакая сумма онлайн-помощи не достаточна, если никто ее никогда не читает - и никто не успевает прочитать, когда их проект должен состояться в 9:00 утра на следующее утро. Таким образом, характер и временное обеспечение проекта также являются важным фактором.

Проект, в котором учащиеся должны изучать программное обеспечение, моделировать часть своего текущего проектного проекта и проводить исследования в области тепловой, акустической и осветительной систем - всего за шесть недель - более чем вероятно приведет к большому разочарованию. На это есть несколько причин:

- Студенты, как правило, довольно яркие, знают систему и вряд ли начнут работать с незнакомым инструментом очень рано - это потребует времени, и они знают, что они могут быть более продуктивными, делая другие вещи, которые они могут сделать в первую очередь. Лучше подождать, пока некоторые другие получат некоторый опыт и выиграют от этого. Таким образом, замедленный или медленный старт.

- Если использовать их текущие проекты, они могут быть все еще довольно текучими и неразрешенными. Нет смысла моделировать комнаты, которые, возможно, даже не заканчиваются окончательным дизайном, поэтому они, вероятно, доживут, пока их проекты не разрешатся, прежде чем начать.

- Даже если студенты хорошо обоснованы в принципах освещения, акустики и теплового потока, только номенклатура и подход, используемые в программном обеспечении, могут занять некоторое время. Даже опытный пользователь должен будет тщательно подумать и спланировать модель по различным требованиям каждого процесса анализа - у первого ученика нет надежды.

Используйте подготовленные примеры моделей

Если курс в основном сосредоточен на анализе, нет необходимости тратить время на то, чтобы ученики генерировали свои собственные модели. Либо установите ряд относительно простых примеров (сложность которых не будет мешать пониманию того, что происходит), либо используйте один из каталога. Таким образом, студенты могут сосредоточиться на интерпретации результатов и изменениях, которые они могут влиять с помощью простых модификаций.

Start Simple

Если вы начинаете с очень простых проблем анализа, гораздо проще сосредоточиться на отношениях между отдельными параметрами программы. Таким образом, для примера внедрения Sun простое квадратное поле с одним окном будет устанавливать сцену. Как только студенты разработали то, что они ищут, и как они меняются со временем, они могут перейти к просмотру OpenGL и начать резку секций через атриум и т. Д.

Вычислять часто.

Если вы приступаете к более сложному проекту, ученикам совершенно не нужно ждать, пока они полностью не закончат свои сказочно детализированные геометрические модели, прежде чем приступить к анализу, - они, вероятно, будут поражены сотнями потенциальных сообщений об ошибках или предупреждениях, которые будут всегда отслеживаться.

Однако, если они постоянно запускают быстрые аналитические проверки по мере их поступления, зная, что результаты будут мусором, они могут гораздо более эффективно отслеживать проблемы и ошибки моделирования по мере их возникновения. Таким образом, они точно знают, что они изменили с момента последнего успешного запуска, поэтому могут сразу же разобраться с ними, что приведет к большей уверенности как в самой модели, так и в результатах, полученных от нее.

Сосредоточьтесь на одном анализе.

Каждый инструмент моделирования имеет неизгладимый след своего разработчика в реализации и интерфейсах, которые он предоставляет для разных процессов. Это может занять некоторое время, даже если вы хорошо обоснованы в основополагающих принципах, на которых они основаны. Хотя основополагающая предпосылка ECOTEST всегда заключалась в том, что проектные решения затрагивают многие различные аспекты производительности здания, часто бывает очень сложно эффективно внедрить сразу несколько различных областей анализа.

Таким образом, если эти первые попытки анализа могут быть сосредоточены на одной области (тепловой, осветительной, акустической и т. Д.), То легче смотреть глубже и ощущать какое-то достижение при обнаружении и понимании более сложного аспекта поведения здания.

РАЗВИТИЕ ДОВЕРИЯ

В то время как архитектурное образование в целом обеспечивает хорошую основу для построения физики, в коммерческой практике большая часть этих знаний быстро теряется. Есть много причин для этого, среди них принцип восприятия того, что архитекторы никогда не могут действительно знать все об их зданиях и, как правило, отдают предпочтение специалистам в каждой области. Таким образом, подробное знание в любой области не имеет принципиального значения.

Простая экономика диктует, что нецелесообразно привлекать консультантов-специалистов в повседневной оттоке раннего процесса

проектирования. Однако для анализа и моделирования, чтобы внести свой вклад на этом раннем этапе, сами дизайнеры должны иметь возможность формулировать тесты, выполнять их, а затем использовать результаты для принятия четких решений. Это относительно просто в таких областях, как освещение, затенение и проникновение солнца. Однако уверенность быстро отпадает, когда речь заходит о термическом анализе, падении солнечной радиации и соблюдении нормативных требований. Несмотря на то, что можно создавать и тестировать упрощенные модели, экстраполяция результатов на более крупный контекст дизайна требует гораздо большего понимания обоих ограничений в методе анализа и сложных физических процессах.

Для достижения ступенчатого изменения производительности здания, требуемого как в соответствии с директивами ЕС, так и законодательством других стран, такое понимание потребуется, если архитектор должен сохранить контроль над процессом проектирования.

Поэтому важно, чтобы нынешние студенты были уверены в том, что при правильных инструментах они могут выполнять такую работу и эффективно использовать ее в рамках своего стандартного рабочего потока. Конечно, инженер будет необходим для проверки и подписания окончательного проекта, однако надежда состоит в том, что архитектор будет руководить процессом и задаст консультантам все правильные вопросы.

Заключение

Когда ученики становятся все более изощренными и грамотными в использовании компьютеров, а профессия больше движется к вычислительному анализу в качестве фундаментальной части процесса проектирования, интеграция симуляционного программного обеспечения в основную курсовую работу студентов архитектуры и инженеров кажется неизбежной в какой-то момент. Очевидно, что каждый курс отличается, и каждая группа студентов будет демонстрировать свой собственный характер и возможности. Однако ранний опыт в этой области показал, что очень важны управляемый подход и постепенный процесс внедрения. К сожалению, высокоразвитая интуиция приходит только со знакомством и пониманием, а также с уверенностью доверять ей. Таким образом, важно начать развивать эту уверенность с самого начала.

Использованные источники:

1. Баренбаум А.А. Галактика, Солнечная система, Земля. Соподчиненные процессы и эволюция – М.: ГЕОС, 2002.
2. Диденко А.Н. О временной связи процессов в ядре и литосфере // Российский журнал наук о Земле. 1999. Т. 1. №3. 187-198 с.
3. Марочник П.С., Сучков А.А. Галактика. – М.: Наука, 1984.
4. Ясаманов Н.А. Древние климаты Земли. – Ленинград, Гидрометеиздат, 1985.
5. Melott A.L. and Bambach R.K. Nemesis Reconsidered // Monthly Notices of

the Royal Astronomical Society Letters. 2010. No 407. P 99-102/

6. Cooperstock F.I. and Tieu S. General relativistic velocity: the alternative to dark matter // Modern Physics Letters. 2009. A 23: 1745-1755.

УДК 697

Ахметов И.А.

студент магистратуры 1 курса

Краснов И.Д.

студент магистратуры 1 курса

НИУ “Московский государственный строительный университет”

Россия, г. Москва

СОСТАВЛЕНИЕ ТЕРМИЧЕСКОГО СРАВНЕНИЯ

Аннотация: Одна из первых вещей, о которых многие говорят, когда они представлены в аналитическом программном обеспечении это точность. Для программного обеспечения анализа, но в случае инструмента для термического анализа это не простой вопрос для ответа. В этой статье рассматриваются многие проблемы, которые вы должны сначала рассмотреть, прежде чем сравнивать измеренные тепловые значения с результатами моделирования, не только в ECOTECT, но в любом инструменте термического анализа.

Ключевые слова: анализ, термический контроль, сравнение, влажность, комфорт, микроклимат.

Akhmetov I.A.

1rd year master's student

National Research Moscow State University Of Civil Engineering

Russia, Moscow

Krasnov I.D.

1rd year master's student

National Research Moscow State University Of Civil Engineering

Russia, Moscow

MAKING A THERMAL COMPARISON

Annotation: One of the first things many people say when introduced to analytical software. The accuracy of analysis software is important, but in the case of a thermal analysis tool this is not a simple question to answer. This article discusses the many issues you must first consider before comparing measured thermal values against simulation results, not just in ECOTECT but in any thermal analysis tool.

Key Words: analysis, thermal control, comparison, humidity, comfort, microclimate.

Основная цель моделирования - максимально приблизить физический процесс к реальности. Чтобы быть полезным, важно, чтобы результатов моделирования были точно сопоставимы с результатами физических