

2. Электронная почта как асинхронная коммуникационная среда, не требующая согласования времени и места получения информации, как средство дополнительной поддержки познавательной деятельности, дающее возможности общения обучаемых с преподавателем и друг с другом, и средство управления ходом образовательного процесса.

3. Электронное тестирование, позволяющее без участия педагога провести рейтинг и мониторинг качества усвоения знаний.

4. Виртуальный «Деканат» – автоматизированная система управления в рамках таких модулей, как успеваемость, посещаемость, учебное расписание, оповещение, мониторинг качества обучения и воспитания и т.д.

5. Мультимедиакурс по дисциплине – интерактивная компьютерная разработка, включающая в себя видеоклипы, анимацию, музыкальное сопровождение, галереи картин и слайдов, различные базы данных и др., структурированные особым образом и записанные на магнитные носители (дискеты или компакт-диски) или доступные через компьютерную сеть (локальную или *Internet*).

6. Интерактивная (виртуальная) лаборатория, представляющая собой некую информационную среду, позволяющую проводить эксперименты, не имея непосредственного доступа к объекту исследования.

7. Интерактивная педагогическая мастерская, демонстрирующая видеозапись педагогических ситуаций с возможностью их интерактивного анализа, выбора вариантов решения и получения результатов.

8. Электронная библиотека – совокупность гипертекстовых или гипермедиа систем, размещенных на одном или нескольких сетевых серверах.

Оговоримся, что мы перечислили те средства, которые на современном этапе развития высшего профессионального образования уже заняли свою нишу и достаточно активно используются в образовательном процессе вузов.

Таким образом, применение интерактивных средств обучения призвано не заменить, а значительно расширить возможности имеющихся традиционных технологий обучения. При этом интерактивные средства обучения эффективны, когда они непосредственно отвечают потребностям обучающихся и педагогов. Очевидно, что разработка интерактивных средств обучения является результатом совместного творчества как педагогов, так и специалистов по информационным технологиям. Фактически, интерактивные средства обучения призваны обогатить деятельность высших учебных заведений, улучшая качество образования и расширяя его доступность. От современного высшего учебного заведения требуется внедрение новых подходов к обучению, обеспечивающих развитие коммуникативных, творческих и профессиональных навыков учащихся на основе потенциальной многовариантности содержания и организации учебно-воспитательного процесса.

Литература

1. Захарова И. Г. Информационные технологии в образовании: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Ирина Гелиевна Захарова. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 192 с.
2. Меркулова Н.И. Компьютер ли? // Сборник трудов XII конференции «Информационные технологии в образовании» («ИТО-2002»). Часть III. – М.: МИФИ, 2002 г. – с. 53-54.
3. Хозяинов Г.И. Средства обучения как компонент педагогического процесса / Хозяинов Г.И. // Юбилейный сборник трудов ученых РГАФК, посвященный 80-летию академии. - М.: 1998. - Т. 5. - С. 130-136.

Калимуллина Г.И., Маликов Р.Ф.

К ПОНЯТИЮ ОБ ИМИТАЦИОННОМ МОДЕЛИРОВАНИИ

g_kalimullina@mail.ru, malikov@bspu.ru

Башкирский государственный педагогический университет (БГПУ)

г. Уфа

Развитие методов имитационного моделирования позволяет в настоящее время подразделить задачи и в какой-то мере классифицировать методы решения прикладных задач по их типу.

Понятие имитационного моделирования (соответственно и имитационных моделей) в настоящее время трактуется неоднозначно. Соответственно необходимо в какой-то степени внести некоторые разъяснения по данному вопросу (рис.1). На наш взгляд при использовании термина «имитационное моделирование» необходимо разделять методы Монте-Карло (метод статистических испытаний) и методы аналогового моделирования.

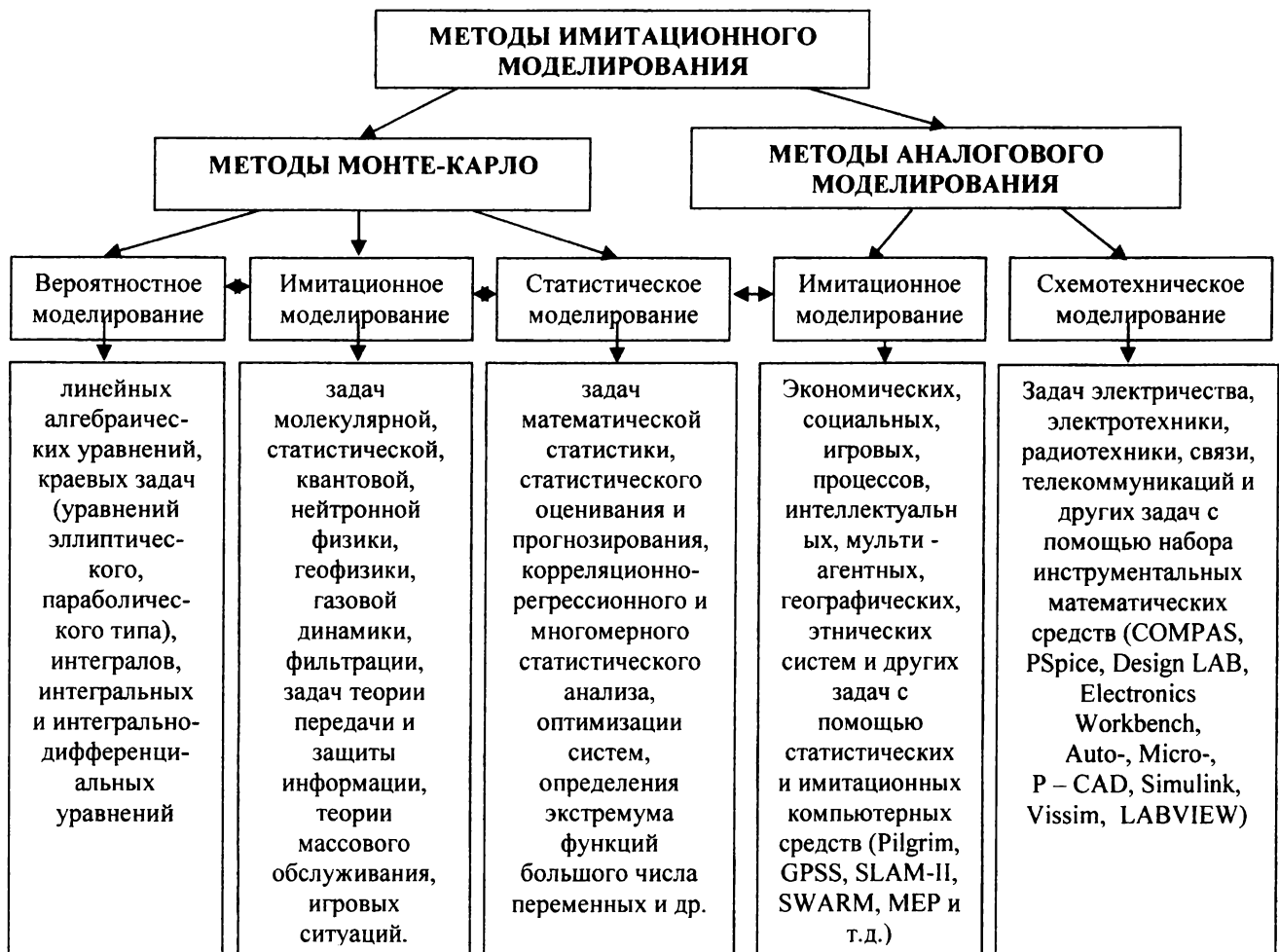


Рис.1. Классификация методов имитационного моделирования

Метод Монте-Карло – это численный метод решения при помощи моделирования случайных величин с целью вычисления характеристик их распределений.

Реализация метода осуществляется на ЭВМ. Компьютерная имитация позволяет исследовать модель, как в определенные моменты времени, так и в течение продолжительных периодов времени. Для нахождения устойчивых решений (характеристик) при моделировании требуется его многократное воспроизведение с последующей статистической обработкой. Здесь проводится имитация воздействия многочисленных случайных факторов на различные элементы модели. Каждое воздействие на процесс в модели представляется в виде «розыгрыша» случайного явления с помощью процедуры, дающей случайный результат. Множество таких реализаций в ходе одного варианта имитации дает одну реализацию (историю) процесса.

Монте-карловские модели строятся для явлений и систем объектов, входы и (или) функциональные соотношения между различными компонентами которой содержат элементы случайности или полностью случайных процессов, подчиняющиеся вероятностным законам.

Для построения моделей необходимо знать основы теории вероятностей и сущность методов Монте-Карло.

Общая схема решения задач методом Монте-Карло при имитационном моделировании такова:

1) реальному явлению или описывающим его уравнениям сопоставляется аналогичный им (иногда совершенно непохожий) вероятностный процесс, который называется имитирующим или симулирующим. Создание вероятностной модели, применение метода Монте-Карло для «имитации» и его решение на ЭВМ для определения характеристик и параметров исследуемого реального явления называют имитационным моделированием;

2) искомым величинам реального явления или процесса сопоставляются математические ожидания случайных величин вероятностного процесса;

3) решения задачи в методе Монте-Карло ищутся в виде статистических сумм, в отличие от аналитических методов, где решение ищется в виде ряда по собственным функциям. Для этого на основе генератора случайных чисел или выбранного алгоритма получения псевдослучайных чисел производится розыгрыш реализаций случайных величин имитирующих процесс или явление. Решение ищется в виде средних значений, соответствующих математическим ожиданиям определяемой величины.

Методы Монте-Карло можно использовать для решения различных задач. Например:

- для вычисления различного типа интегралов и решения математических уравнений (линейных, дифференциальных, интегральных, интегро-дифференциальных) безотносительно к каким-либо видам реальных явлений и процессов. Решение такого типа задач с помощью вероятностной модели в дальнейшем будем называть *вероятностным* моделированием.
- если реальному явлению или его математической модели в виде дифференциального уравнения сопоставляется аналогичный (иногда совершенно непохожий) вероятностный процесс, то в этом случае мы имитируем процесс. Создание вероятностной модели, применение метода Монте-Карло для «имитации», или иногда говорят симуляции, и его решение на ЭВМ для нахождения характеристик и параметров исследуемого реального явления определим как *вероятностно-имитационное* моделирование. Для имитационно-вероятностных моделей стохастичность, случайность связана с самим явлением, процессом без внешнего воздействия. В конечном счете, описание объекта проводится в виде некоторого алгоритма (логики), отражающего структуру и процессы функционирования объекта во времени, учитывающего воздействие случайных факторов в модели. Задачи такого рода часто встречаются в молекулярной, статистической, нейтронной, квантовой физике, геофизике, газовой динамике, а также в теориях фильтрации, передачи и защиты информации, массового обслуживания и т.д.
- решение задач математической статистики статистического оценивания и прогнозирования, корреляционно-регрессионного и многомерного статистического анализа, оптимизации систем, определения экстремума функций большого числа переменных, распознавания образов в дальнейшем будем называть *статистическим* моделированием. Задачи этого рода возникают при прогнозировании экономических, психолого-педагогических, социальных явлений и объектов. Отметим, что эта классификация является условной.

С развитием компьютерных технологий возможности имитирования реальных объектов расширились. Появились новые методы и технологии, позволяющие имитировать реальные процессы особенно в экономических и социальных системах, а также в области визуального приборостроения. Более того, бурно развивается направление виртуального и мульти-агентного моделирования и имитации. В связи с этими изменениями понятие «имитационное моделирование» приобретает неоднозначный смысл. Поэтому мы выделяем методы аналогового моделирования в имитационном моделировании.

Одно направление это имитационное аналоговое моделирование экономических, социальных процессов, интеллектуальных, мульти - агентных, геоинформационных, этнических систем и других задач с помощью статистических и имитационных компьютерных средств (Pilgrim, GPSS, SLAM-II, SWARM, MEP и т.д.). Кроме того, к этому направлению можно в какой-то степени отнести программы или программные комплексы, среды программирования или моделирования, в частности тренажеры, в которой возможно имитировать процессы функционирования реального объекта (вождение водителем автомобиля по трассе, вождение полетом самолета и др.), в котором существуют элементы случайности. К имитационно-компьютерным моделям можно отнести, игровые компьютерные модели.

Другое направление аналогового имитационного моделирования это использование систем технического моделирования для решения задач геометрии, электричества, электро – радиотехники, связи, телекоммуникаций и других задач с помощью набора инструментальных математических средств (COMPAS, PSpice, Design LAB, Electronics Workbench, Auto-, Micro-, P – CAD, Simulink, Vissim, LABVIEW и др.). В системах технического моделирования можно собирать виртуально любые электротехнические схемы, с использованием компьютерных аналогов электротехнических деталей и измерительных приборов (сопротивлений, транзисторов, вольтметров, амперметров, осциллографов, источников питания, генераторов, электродвигателей, логических схем и т.п.) по внешнему виду и характеристикам приближенных к их промышленным аналогам. С помощью этих программных продуктов возможно визуальное моделирование и конструирование инженерных, технических имитаторов электронных приборов и логических устройств. Более того, проектированные и созданные виртуальные инженерные и производственные компьютерные объекты и установки можно использовать для натурного эксперимента и производственных испытаний в реальном масштабе времени.

Карпова Е.И.

КАЧЕСТВА, НАВЫКИ И ФУНКЦИИ СУБЪЕКТОВ ГУМАНИТАРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ВЗРОСЛЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБУЧАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ

ekarpova@moscowseminary.ru

НОУ «Семинария евангельских христиан»

г. Москва

Гуманитарное образование, дающее совокупность знаний, умений и навыков в области общественных наук, до сих пор мало где реализуется средствами дистанционных обучающих технологий. Это происходит оттого, что большинство дистанционных курсов разрабатывается в технических университетах по техническим специальностям или отвечают потребностям корпоративного обучения. [1].