

Блоктық- сатылы (блоктық- иерархиялық) амалдар анықтамасына көшейік. Бағдарламалық жүйелер иерархиялық болып табылады. Иерархиялық жүйелердің осы қасиеттеріне сүйеніп блоктық-сатылы (блоктық- иерархиялық) амал құрылады [2].

Блоктық- иерархиялық тәсілдеме негізінде декомпозиция және иерархиялық реттеу жатады. Модуль тілдерінің, есепті қоюдың, қандай да бір иерархиялық деңгейдің сипаттау әдісінің жиынтығын жобалау деңгейі деп атайды.

Нысанға әртүрлі көзқарасты жобалау аспектісі деп атайды. Жобалау үрдісінде әрбір нысан ережеге сәйкес жан- жақты қарастырылады. Нысанға әртүрлі көзқарасты жобалау аспектісі деп атайды.

Жобалау парадигмасын тұжырымдасак: бағдарламалық жүйелерге блоктық- иерархиялық тәсілдемені қолдану тәсілдеменің жалпы ережелерін нақтылағаннан кейін және жобалау үрдісіне қандай да бір өзгерістер енгізуден кейін ғана мүмкін болды. Сонымен бірге, құрылымдық тәсілдеме иерархияның «бүтін- бөлік» қасиетін ескереді, ал нысандық сонымен бірге иерархияның «қарапайым-күрделі» қасиетін қолданады.

Енді, блоктық- иерархиялық тәсілдеме енгізгеннен кейін жобалау тәсілдемесі түсінігін қарастырамыз. Сонымен кез келген күрделі бағдарламалық жиынтық жобалау тәсілдемесінің негізіне декомпозиция әдіс жатады (оның неғұрлым қарапайым бөліктерге- компоненттерге, модульдерге бөліктеуі).

Бағдарламалық жиынтық архитектурасын жобалау нәтижесі оның компоненттерінің сыртқы айрықшылығына әсер етеді. Бір кезеңнен келесі кезеңге ауысуын бақылап отыру керек. Сонымен бірге бағдарламалық жүйенің компоненттерінің құрылымын жобалауға көңіл бөлу керек. Мақсат-компоненттердің барлық құрылымдық бөліктерін (оларды құрылымдық бірліктер деп атаймыз), олардың иерархиясын және олардың арасындағы интерфейстерді анықтау. Орындау нәтижесі осының негізінде құрылым және жұмыс алгоритмі жобалауы орындалатын құрылымдық бірліктер қасиетінің айрықшылығы түрінде көріну керек.

Әдебиеттер тізімі

1. Шаяхметова Б.К., Омаров Т.Е. О предполагаемых подходах к совершенствованию содержания образования специалистов по информационным системам // Вестник Карагандинского университета. Серия «Педагогика». 2006 - №1(41). – С. 92-95.

2. Йодан Э. Структурное проектирование и конструирование программ. / Э. Йодан; пер. с англ. В.В. Фролова, О.А. Темлицкого: под ред. Л.Н. Королева. – М.: Мир, 1979. – 360с.

ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПАКЕТОВ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ИНТЕРАКТИВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Фазылова Л.С., Серикбаева А.Б., Кельдибекова А.Б.

Карагандинский государственный университет им. академика Е.А. Букетова, Караганда, Казахстан
E-mail: Leyla.fazilova@mail.ru

В настоящее время в системе образования активно внедряются компьютерные технологии, и, одним из ключевых аспектов, определяющих качество образования является качество интерактивных образовательных ресурсов. В данной статье рассматривается проблема создания интерактивных ресурсов высокой сложности, имеющих сложное алгоритмическое содержание, и требующих выполнения больших объемов вычислительных работ [1].

Довольно широкий класс профессиональных задач вузовской программы связан с решением алгоритмически сложных задач. В этих задачах широко используется методы оптимизации, численные методы решения дифференциальных уравнений, задач алгебры и математического анализа, функционального анализа. Методы решения таких задач включены в элективные дисциплины многих образовательных, естественнонаучных, технических специальностей вузов. Для решения таких задач эффективно использовать математические пакеты прикладных задач: Matlab, Mathematica, MathCAD, Maple и др.

Эти пакеты активно применяются при решении прикладных задач высокого уровня сложности. В данных программных системах реализовано большое количество процедур, обеспечивающих получение численного, символьного или графического результата, а также предусматривающих различные формы вывода результатов, анимацию графиков и многое другое. Обширный диапазон классов решаемых задач, отсутствие высоких требований к пользователям, как к математикам и

программистам, обеспечили широкое распространение систем компьютерной математики (СКМ) в среде студентов, специалистов различного уровня, научных работников.

При проведении занятий по таким дисциплинам, как «Методы оптимизации», «Численные методы», мы применяли пакеты Matlab и MathCAD. Отметим, что у данных систем имеется сетевое расширение, позволяющее [1]:

обеспечить учебный процесс интерактивными ресурсами по различным направлениям и дисциплинам без использования лицензионного специального ПО;

использовать обширную библиотеку встроенных функций систем операторов символьных вычислений, процедуры построения графиков функций одной и двух переменных;

автоматизировать вычислительные процессы и выполнение больших объемов вычислений научно-исследовательского и производственного характера;

создать пакет лабораторных работ, тестовых и контрольных заданий и т.д.

В системе MathCAD для создания интерактивных элементов используют элементов управления, такие как слайдер, поле текстового ввода, переключатель и другие. Дополнительные возможности нового продукта — MathCAD Application Server (MAS), позволяют перенести расчеты с рабочих станций на сервер. Таким образом, технология MAS обеспечивает доступ к размещенным ресурсам с помощью стандартного браузера, не требуя установки дополнительных программ или модулей на клиентских компьютерах. Пользователям предоставляется открытый доступ по сети без необходимости приобретения лицензионного ПО. Дистанционно обращаясь к расчетным документам, предусмотрена возможность не только просмотра расчетов, но и редактировать исходные данные [2].

Располагая всем арсеналом встроенных функций СКМ MathCAD, MAS позволяет решать широкий спектр прикладных задач, получать численные, символьные, графические результаты [3].

Созданные на основе СКМ интерактивные обучающие материалы позволяют эффективно вести учебный процесс, достигают цели профессионального математического образования, а также помогают формировать профессиональные навыки, дают системное представление о профессиональной деятельности математика и возможность самообразования в рамках виртуальной дистанционной формы обучения.

Список использованных источников

1. *Ивановский Р.И.* Компьютерные технологии в науке и образовании: Практика применения систем MathCAD PRO // Р. И. Ивановский. - М. : Высш.шк., 2003. - 430 с.
2. *Очков В.Ф.* От графика к формуле, от расчета на компьютере к расчету в Интернет // Exponenta Pro. Математика в приложениях – 2003. – № 4. – С 84-85.
3. *Очков В.Ф.* Mathcad 14 для студентов и инженеров // В.Ф. Очков. - СПб.: ВHV, 2009. - 352 с.