

С.И. Борисов

ВАРИАНТЫ ОРГАНИЗАЦИИ ТРЕНАЖЕРОВ ОБУЧЕНИЮ ЗАДАЧ

В рамках развития дистанционной формы обучения, возникает потребность в обеспечении этой формы учебного процесса учебными и учебно-методическими пособиями. В частности требуются электронные учебники, в которых есть тренажеры обучению задач. Это, в первую очередь учебники по математике и физике.

Примем за основу общую структуру обучения решению задач, предложенную в [1, с.124]. Принципиальным в данном случае является использование генератора задачи. Как правило, в задачах по указанным дисциплинам встречается текст с простыми иллюстрациями (рисунками) и формулами. Таким образом, встает вопрос о формировании внешнего представления сгенерированной задачи. Этой задачей в указанной выше схеме занимается модуль интерфейса. В общем случае он будет состоять из двух взаимодействующих между собой частей: программы отображения информации и программы ввода и предварительной обработки информации от студента. Рассмотрим более подробно первую из них.

Входными данными этой программы будет являться текст задачи, сформированный генератором задач, а выходными – представление этой задачи на экране компьютера. Решая данную задачу, необходимо учитывать ряд факторов, влияющих на качество электронных учебников.

1. Поскольку задача, формируемая генератором, поступает помимо программы отображения, еще и на программу решения данной задачи, то выход генератора (и соответственно вход про-

граммы отображения) должен быть максимально простым для обработки. Назовем этот вид естественно-компьютерным.

2. При переходе от бумажных публикаций к электронным желательно сохранять внешний вид изданий. То есть необходимо формировать текст на экране компьютера близкий к типографскому качеству. Назовем этот вид естественно-математическим.

3. Кроме того, важным параметром являются требования, предъявляемые данной программой к ресурсам вычислительной среды.

4. Еще одним, весьма желательным требованием является простота модификации и поддержки учебных курсов. Это связано с тем, что в процессе разработки учебных курсов всегда имеются ошибки (как логические, так и элементарные опечатки, а также изменения связанные с изменением учебных планов и т.д.).

Рассмотрим несколько вариантов организации электронных учебников с обучением решению задач. По расположению учебного материала можно разделить на следующие варианты.

1. Серверный. Весь учебник располагается на Интернет сервере и на локальный компьютер обучаемого загружаются по мере необходимости лишь отдельные кадры лекций и тренажеров.

2. Локальный. Весь учебник располагается локально на компьютере пользователя.

3. Смешанный. Часть учебника располагается на локальном компьютере пользователя, а методические материалы или обновления блоками загружаются с сервера.

При серверном хранении информации программы, занимающиеся интерфейсом с пользователем можно разделить на следующие типы:

1. Тонкий клиент. Идеально подходит, если используется серверный вариант хранения учебной информации. На сервере будут работать программы генератора задач, анализа ответа обучаемого и часть программ по обеспечению интерфейса с пользователем. В качестве такого клиента можно использовать обычный веб-браузер. В таком варианте дополнительно на сервере будут работать программы преобразования в стандарт представления информации принятый в Интернет.

2. Толстый клиент. Этот вариант также, подходит для серверного способа хранения информации. В данном случае, сервер выдает информацию либо о сгенерированной задаче, либо выдает параметры, по которой клиентская программа генерирует эту задачу. В идеальном варианте клиентская программа занимается всей работой указанной в вышеприведенной схеме, а с сервера только поступают обновления и на сервер выдается информация о проделанной студентом работе.

При локальном хранении информации этот способ также подходит с некоторыми оговорками. Можно разместить на одном компьютере, как программу-сервер, занимающуюся формированием задачи, так и клиентскую программу, отображающую эту задачу на экране компьютера. В этом случае мы получаем определенную долю универсальности - разработанные программы можно использовать как для разработки компьютерных учебников, высылаемых студентам, так и сделать доступными через Интернет.

Литература

1. Кручинин В.В. Разработка компьютерных учебных программ –Томск: Изд-во Томск. гос. ун-та, 1998. –211с.
2. С.И. Борисов, С.А. Пляшешникова. Представление динамически изменяющегося математического текста в компьютерных учебниках. // В этом же сборнике.