

Реализация модуля конструирования задач для автоматизированной обучающей системы начертательной геометрии

Полозков Ю.В., Шиененко В.С.

Белорусский национальный технический университет

Решение учебной задачи представляется процессом по преобразованию значений входных факторов в значения выходных параметров, который выполняется обучающимся в соответствии с заданными описательными условиями и корректируется путем изменения значений контролируемых (входных) факторов. В соответствии с принципом обучения «от простого к сложному» элементарные задачи используются на начальных этапах, а в последующем задания усложняются и представляют собой комплексные задачи. Комплексная задача, представляет собой логическую последовательность подзадач, при решении которых выходные параметры предыдущих задач являются входными факторами последующих задач. Очевидно, что общий алгоритм решения комплексной задачи может быть представлен в виде совокупности алгоритмов решения составляющих задач. Такое представление создает возможность на основе некоторого заданного множества алгоритмов формировать алгоритмы решения различных комплексных задач. Для реализации этого разрабатывается специальный модуль конструирования задач, который является ключевой частью автоматизированной системы обучения. При его разработке центральное место занимает сущность «Задача». Эта сущность помимо традиционных атрибутов, таких как наименование задачи; текстовое условие задачи и т.п., включает: код алгоритма проверки задачи, список входных факторов, список параметров пользователя, список параметров решения. Данная сущность была положена в основу разработки базы данных для хранения информации о задаче, алгоритмах ее решения, входных и выходных данных для исполнения алгоритмов, статистических данных и т.п. Для работы с этой базой данных разработано программное приложение, включающее три основных формы: первая форма обеспечивает компоновку задач в соответствии с тематикой; вторая позволяет задавать и редактировать описательные условия, входные параметры и исходные статистические данные; третья форма представляет собой конструктор алгоритма решения задачи. Этот конструктор позволяет указывать последовательность алгоритмов, исполнение которых требуется для решения комплексной задачи, определять необходимое значение булевого параметра правильности решения, а также связывать входные факторы и выходные параметры этих алгоритмов.