

Автоматизация контроля выполнения задачи на построение отрезков, заданных в полярной системе координат в Solid Works

Полозков Ю.В., Борейко А.Д.

Белорусский национальный технический университет

Для автоматизации процесса обучения системе Solid Works был разработан набор алгоритмов для одного из тестовых заданий, используемых для обучения функционалу двумерных построений системы Solid Works. Графически данное задание представляет собой изображение звезды, включающее набор исходящих из одной точки больших и малых отрезков (лучей), вторые концевые точки которых соединяются с отрезками, образующими внешний контур звезды. Данное задание направлено на овладение способом задания отрезков в полярной системе координат и непрерывной обводки. Для автоматизации контроля правильности построений в соответствие с методикой обучения был разработан ряд алгоритмов проверки в заданном списке графических объектов: количества графических объектов; их типов; количества объектов заданной длины; количества объектов с заданным углом наклона; количества совпадающих концевых точек.

Методы, реализующие указанные алгоритмы, имеют однотипную сигнатуру в части принимаемых и передаваемых параметров: код текущей задачи (`DbRepository.Context.Task currentTask`), требуемый параметр правильности решения задачи (`bool isInversed`), исходные параметры для решения задачи (`Dictionary<Task_MethodRef, object> initialParams`), параметры, введенные пользователем (`Dictionary<GraphicKey, object> userParams`), параметры результата решения задачи (`ref Dictionary<Task_MethodRef, object> solveParams`), список комментариев для правильного решения (`ref Dictionary<string, string> commentsTrue`), список комментариев для ложного решения (`ref Dictionary<string, string> commentsFalse`). По сути каждый из указанных методов позволяет контролировать решение определенной части (подзадачи) основной задачи и выводить комментарии для каждого шага ее выполнения. Унификация реализованных методов позволяет их комбинировать для формирования требуемой совокупности алгоритмов и данных для решения различных подобных задач. Это обеспечивает универсальность использования разработанных методов и алгоритмов в автоматизированной системе обучения графическим дисциплинам. Представленные алгоритмы были реализованы с помощью процедур API Solid Works для взаимодействия со средой, в которой осуществляется выполнение задач.