

Секция «Высокопроизводительные вычисления и математическое моделирование»

Инструмент разработки специализированных пользовательских графических интерфейсов для проведения комплексного математического моделирования средствами пакета программ логос

*Тилшкин Д.А.¹, Губайдулина Е.А.², Тряпкин А.К.³, Власова А.Ю.⁴, Беляков Е.Д.⁵,
Данилова А.А.⁶*

1 - Российский федеральный ядерный центр — Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики, Саров, Россия, *E-mail: comma.silkier_0i@icloud.com*; 2 - Российский федеральный ядерный центр — Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики, Саров, Россия, *E-mail: el.gubaydulina@mail.ru*; 3 - Российский федеральный ядерный центр — Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики, Саров, Россия, *E-mail: anton.tryapkin@yandex.com*; 4 - Российский федеральный ядерный центр — Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики, Саров, Россия, *E-mail: shukshinaanna98@mail.ru*; 5 - Российский федеральный ядерный центр — Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики, Саров, Россия, *E-mail: ak-buz@yandex.ru*; 6 - Российский федеральный ядерный центр — Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики, Саров, Россия, *E-mail: tyundina.anna@yandex.ru*

В настоящее время одним из важнейших инструментов научно-исследовательской деятельности является математическое моделирование. Процесс проведения многодисциплинарных инженерных расчётов становится всё более трудоёмким и сложным, следовательно, повышаются требования к техническим навыкам пользователя. Современные программные комплексы для математического моделирования имеют высокий порог вхождения, поэтому разрабатываются специализированные программные средства, позволяющие упростить настройку и автоматизировать многие действия пользователя. Авторами работы предложена реализация инструмента, для создания специализированных программных средств, обеспечивающих проведение моделирования комплексных расчётных схем в виде отдельного приложения. Приложение позволяет создавать различный графический пользовательский интерфейс и функционал в зависимости от реализуемой расчётной технологии.

В докладе описан кроссплатформенный инструмент разработки специализированных программных средств, обеспечивающих проведение комплексных расчётов математического моделирования. Создание нового типа приложения, или расширение функционала существующего, заключается в создании нового или модификации существующего шаблона. Шаблон проекта однозначно конкретизирует класс решаемых задач: позволяет выделить этапы моделирования и их последовательность, определить необходимые расчётные модули, выполнить предварительную установку шаблонных данных и определить потоки данных, передаваемых между этапами моделирования. Обмен данными между этапами моделирования осуществляется с помощью разработанных для каждого класса задач специализированных скриптов на языке программирования Python. Данный подход позволяет получить простой и максимально автоматизированный инструмент для подготовки и выполнения сквозного моделирования определенного класса задач. Комплексные расчётные схемы могут быть реализованы на базе расчётных модулей «Логос»[1] и расчётных модулей сторонних разработчиков, связи между расчётными модулями обеспечены механизмами «Логос Платформа».

В докладе отображены: общая архитектура проекта, архитектура клиентской и серверной части, приведено описание структуры шаблона проекта и основных элементов графического интерфейса пользователя.

Источники и литература

- 1) Пакет программ «Логос» [Электронный ресурс]. – URL: <http://logos.vniief.ru/products/logos>.