Реваденко А.Л., Маторин С.И.

*Белгородский государственный национальный исследовательский университет
Россия, г. Белгород*

DOI:10.18411/lj2015-10-26-28

Сравнительное исследование областей применения π -исчислений

С развитием информационно-коммуникационных технологий во многих странах мира происходит повсеместная реструктуризация рабочих бизнес-процессов за счет внедрения в них дополнительных технических и информационных новшеств.

Большинство предприятий, выбрав путь пересмотра своих бизнес-процессов, сталкиваются с первоочередной проблемой – наиболее эффективно, при минимальных затратах и максимально в кратчайшие сроки провести реинжиниринг бизнес-процессов.

Подойдя к выбору программных продуктов, позволяющих не только наглядно продемонстрировать работу существующих бизнес-процессов, но представить модернизированные, многие специалисты информационных технологий приходят к выводу, что одних графических схем недостаточно для представления, например, сложных промышленных бизнес-процессов. Поэтому, они полагают, что в зависимости от конкретного случая удобно моделировать бизнес-процесс, опираясь на его данные или вычисления. Подобная двойственность находит отражение на различных уровнях абстракции и масштаба, начиная от микропрограммирования и заканчивая конфигурированием информационных систем с помощью моделей бизнес-процессов.

Таблица 1

Критерий	Моделирование процессов производства	Моделирование бизнес-процессов
Определение	Моделирование промышленных процессов – это попытка интегрировать подходы, выработанные для моделирования бизнес-процессов, с теми или иными физическими реалиями.	Основные черты моделирования бизнес-процессов: 1. Описание процесса основывается на дроблении более крупных действий в более мелкие; 2. Бизнес-процесс связан с теми или иными внешними реалиями.
Цель	Симуляция реальных и планируемых процессов производства. Моделирование может осуществляться на различных уровнях абстракции: 1. Уровень завода; 2. Уровень цеха; 3. Уровень групп машин; 4. Уровень станков.	1. Адаптируемость, простота изменений; 2. Повышение уровня информированности, точность коммуникации; 3. Стандартизация, аудит, метризуемость; 4. Автоматическая работа с моделью;
Синтаксис языка описания	Не рассматривается	Не рассматривается
Язык моделирования	Язык X. Язык X содержит большое количество избыточных, но удобных конструкций: 1. Время; 2. Данные и типы данных; 3. Генератор случайных величин.	Исходя из подходов к описанию бизнес-процессов: 1. Модель поток работ (XPDL); 2. Модель, построенная на агентах (BPML); Язык BPEL4WS – язык, совмещающий в себя семантику обеих математических моделей.

К одному из примеров записи набора процессов в виде алгебраического выражения можно отнести π -исчисления, которые были предложены в 1989 году шотландским математиком Робертом Милнером. Разработка π -исчисления была основана на стратегии построения модели, сконцентрировав внимание на одном аспекте, а затем расширяя ее, привлекая к решению все новые и новые задачи. Таким образом, набор процессов записывается в виде алгебраического

выражения и далее по определенным правилам осуществляется преобразование этого выражения для модернизации работы бизнес-процесса.

Использование π -исчисления предполагает высокий уровень строгости и служит основой для решения широкого спектра прикладных задач, а именно, π -исчисления используются в двух областях применения исчисления процессов: моделирование процессов производства и моделирование бизнес-процессов.

Основные характеристики данных областей применения исчисления процессов показаны в таблице 1.

В отличие от языков моделирования промышленных систем, современные языки описания бизнес-процессов, предназначены для исполнения в реальном времени и в стандартом распределенном окружении. Таким образом, эти языки являются не только языками моделирования, но и программирования.

Список используемых источников информации

1. Граничин О.Н. Создание гибридных квантовых компьютеров и системное программирование / О.Н. Граничин, С.Л. Молодцов. – СПб. 2009. – 108 с.
2. Миронов А.М. Теория процессов / А.М. Миронов. – М. 2011. – 344 с.
3. Сыстуский С.С. Язык программирования сверхбыстрых гибридных вычислительных устройств / С.С. Сыстуский. – СПб.: Санкт-Петербургский государственный университет, 2009. – 298 с.