

В. А. Башкин

Модели потоков работ

А

Министерство образования и науки
Российской Федерации
Федеральное агентство по образованию
Ярославский государственный университет
им. П. Г. Демидова
Кафедра теоретической информатики

В. А. БАШКИН

Модели потоков работ

Методические указания

*Рекомендовано Научно-методическим советом
университета для студентов, обучающихся
по специальности*

Прикладная математика и информатика

Ярославль 2009

1007

УДК 004.436.4; 004.75

ББК 3973.2-018.1я73

Б 33

Рекомендовано

*Редакционно-издательским советом университета
в качестве учебного издания. План 2009 года*

Б 33

Башкин, В. А. Модели потоков работ: метод. указания / В. А. Башкин; Яросл. гос. ун-т. им. П. Г. Демидова. Ярославль: ЯрГУ, 2009. — 43 с.

В методических указаниях излагаются принципы моделирования и анализа потоков работ (workflow) при помощи сетей Петри. Рассматриваются основные элементы и свойства моделей распределенных систем и процессов.

Предназначены для магистрантов факультета информатики и вычислительной техники ЯрГУ, обучающихся по специальности 010500.68 Прикладная математика и информатика (маг.), очной формы обучения (дисциплина «Модели распределенных систем», блок СД).

Библиогр.: 18 назв.

УДК 004.436.4; 004.75

ББК 3973.2-018.1я73

© Ярославский государственный университет
им. П. Г. Демидова, 2009

Оглавление

Предисловие	4
1 Обыкновенные сети Петри	13
1.1. Мультимножества	13
1.2. Сети Петри	15
1.3. Методы анализа	21
2 Сети потоков работ	28
2.1. Определение и свойства	28
2.2. Бездефектность (soundness)	28
2.3. Структурированные сети	33
Литература	40

Предисловие

Потоки работ (workflow)

Существует много различных видов работ, например, выпечка хлеба, производство автомобилей, разработка архитектурных проектов или опрос людей для сбора статистических данных. Во всех этих примерах мы можем выделить какой-нибудь один осязаемый “предмет”, который производится или изменяется: хлеб, автомобиль, дом, статистический отчет. Такой “предмет” мы будем называть экземпляром работы или просто экземпляром. В качестве синонимов могут использоваться такие термины, как работа, продукт или услуга. Экземпляр не обязан быть конкретным объектом; он может быть и более абстрактным, как, например, судебный процесс или страховое требование. Строительный проект или сборка одного автомобиля на заводе также являются примерами экземпляра работы.

Работа с экземпляром дискретна по своей природе. Каждый экземпляр работы имеет начало и конец и может быть отделен от любого другого. Каждый экземпляр вызывает выполнение процесса. Процесс состоит из нескольких задач, которые должны быть выполнены, и набора условий, которые определяют порядок выполнения задач. Процесс можно также называть процедурой. Задача — это логическая единица работы, выполняемая как единое целое одним ресурсом. Ресурс — это общее название для человека, машины, а также группы людей или машин, которые выполняют специфические задачи. Ресурс не обязательно выполняет свою задачу независимо, но он всегда ответственен за нее.

В качестве примера процесса рассмотрим работу со страховыми требованиями некоторой вымышленной страховой компании (пример взят из книги [1]). От клиента компании поступила заявка (страховое требование) на выплату возмещения по факту возникновения какого-то страхового случая (пожар, ДТП, наводнение, ...). Страховая компания должна рассмотреть эту заявку