

Уон Фоккинк

РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ АЛГОРИТМЫ

Интуитивный
ПОДХОД



Уон Фоккинк

РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ АЛГОРИТМЫ



Интуитивный
подход



Санкт-Петербург · Москва · Екатеринбург · Воронеж
Нижний Новгород · Ростов-на-Дону
Самара · Минск

2017

ББК 32.973.2
УДК 004.3
Ф75

Фоккинк Уон

Ф75 Распределенные алгоритмы. Интуитивный подход. — СПб.: Питер, 2017. — 272 с.: ил. — (Серия «Для профессионалов»).

ISBN 978-5-496-02163-0

Эта книга представляет собой пособие по распределенным алгоритмам. Автор уделяет внимание не столько тонкостям математических моделей, сколько конкретным примерам. Здесь вы не найдете теорем и доказательств, которые зачастую оказываются камнем преткновения для студентов. Книга рассматривает преимущественно алгоритмическое мышление как таковое. Данный подход поможет читателю освоить большое количество алгоритмов за относительно краткий период времени. Описания алгоритмов краткие, сопровождаются наглядными примерами и практическими задачами. В приложении к книге многие алгоритмы описаны на псевдокоде.

12+ (В соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2010 г. № 436-ФЗ.)

ББК 32.973.2
УДК 004.3

Права на издание получены по соглашению с The MIT Press. Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме без письменного разрешения владельцев авторских прав.

Информация, содержащаяся в данной книге, получена из источников, рассматриваемых издательством как надежные. Тем не менее, имея в виду возможные человеческие или технические ошибки, издательство не может гарантировать абсолютную точность и полноту приводимых сведений и не несет ответственности за возможные ошибки, связанные с использованием книги.

ISBN 978-0262026772 англ.
ISBN 978-5-496-02163-0

© 2013 Massachusetts Institute of Technology
© Перевод на русский язык: ООО Издательство «Питер», 2017
© Издание на русском языке, оформление: ООО Издательство «Питер», 2017
© Серия «Для профессионалов», 2017

Краткое содержание

Предисловие	13
Введение	15

Часть I. Обмен сообщениями

Глава 1. Предварительные сведения	20
Глава 2. Снимки состояния	27
Глава 3. Волновые алгоритмы	32
Глава 4. Обнаружение взаимоблокировок	40
Глава 5. Обнаружение завершения вычислений	51
Глава 6. Сборка мусора	61
Глава 7. Маршрутизация	68
Глава 8. Выборы	89
Глава 9. Анонимные сети	106
Глава 10. Синхронные сети	120
Глава 11. Аварийные отказы	130
Глава 12. Византийские отказы	143
Глава 13. Взаимное исключение, часть 1	160

Часть II. Общая память

Глава 14. Предварительные сведения	170
Глава 15. Взаимное исключение, часть 2	173
Глава 16. Барьеры	191
Глава 17. Самостабилизация	202
Глава 18. Планирование в режиме реального времени	213
Описания алгоритмов на псевдокоде	227
Литература	259
Указатель	265