

В книге представлен теоретический и практический материал, который позволит читателю изучить основы математического моделирования бизнес-процессов, алгоритмизации и программирования задач на компьютере, научиться применению количественных методов для принятия управленческих решений в сфере бизнеса. В качестве языка описания алгоритмов и инструментального средства решения задач на компьютере в работе использован разработанный автором язык программирования ALLite. Транслятор ALLite написан на VBA текстового редактора Microsoft Office Word. Программирование на ALLite осуществляется в среде данного приложения. Язык предназначен для обучения основам алгоритмизации и программирования, подготовки научных и аналитических документов, решения экономических и научно-технических задач вычислительного характера на компьютере. Книга будет полезна, как студентам экономических специальностей, аспирантам и научным работникам, изучающим вопросы применения информационных технологий управления в сфере экономики и торговли, так и управленцам и специалистам организаций, повышающим свою квалификацию в области количественных методов принятия решений и оптимизации бизнес-процессов.



Вадим Степанов

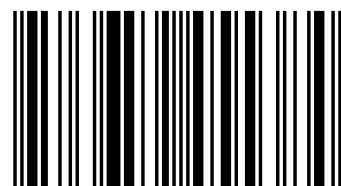
Основы информационных технологий управления бизнес-процессами

Алгоритмы, методы и модели анализа и оптимизации бизнес-процессов. Язык программирования ALLite



Вадим Степанов

Директор по R&D, руководитель проектов INFORT Group (собственная фирма).
 Консультант по управлению, на руководящих должностях в организациях торговли (аутсорсинг) с 1996 г. Разработчик ИТ и систем управления в сфере продаж и маркетинга с 1990 г. Более 450 корпоративных клиентов.
 Кандидат экономических наук. Доцент, заведующий кафедрой (РГТЭУ).



978-3-659-45538-4

Вадим Степанов

**Основы информационных
технологий управления бизнес-
процессами**

**Алгоритмы, методы и модели анализа и
оптимизации бизнес-процессов. Язык
программирования ALLite**

LAP LAMBERT Academic Publishing

Содержание

Введение.....	5
Глава 1. Алгоритмы и языки их описания	39
1.1. Алгоритм. Принцип программного управления.....	39
1.2.Алгоритмические языки. Языки и системы программирования	49
Глава 2. Язык программирования ALLite-2010.....	61
2.1. Общие характеристики языка программирования.....	61
2.2. Данные.....	61
2.3. Переменные	65
2.4. Массивы	66
2.5. Операции над данными	69
2.6. Встроенные функции	70
2.7. Инструкции	77
2.8. Среда программирования на языке ALLite	81
2.9. Операторы языка ALLite	85
Глава 3. Принципы программирования	109
3.1. Проектирование задачи	111
3.2. Программирование задачи	114
3.3. Внедрение и эксплуатация программы.....	123
Глава 4. Алгоритмические структуры и структуры данных	125
Глава 5. Методы обработки наборов данных	148
5.1. Методы сортировки	148
5.2. Методы поиска	157
Глава 6. Методы решения прикладных задач математики в экономике и торговле	161
6.1. Математические модели.....	161
6.2. Методы решения прикладных задач математики.....	164
6.2.1. Аналитические методы решения задач	165
Задача 6.1. Оптимальный выбор размеров продукции.....	165
Задача 6.2а.Оптимальное планирование выпуска продукции	167
Задача 6.2b. Оптимальное распределение ограниченного ресурса.....	168
Задача 6.3. Оптимальное управление запасами.....	170

Задача 6.4 Оптимизация перевозки продукции.....	172
6.2.2. Численные методы решения задач.....	174
6.3. Погрешность решения	178
6.4. Исследование функций.....	180
Глава 7. Аппроксимация функций.....	185
7.1. Аппроксимация таблично заданных функций.....	185
7.1.1. Интерполяция	186
Задача 7.1. Оценка надежности торгового автомата	193
7.1.2. Аналитическое выравнивание табличных данных	194
Задача 7.2. Анализ динамики и прогнозирование продаж.....	204
Задача 7.3. Приближенный метод решения задачи управления товарными запасами	205
7.2. Аппроксимация аналитически заданных функций	207
Глава 8. Численные методы решения уравнений.....	211
8.1. Метод деления отрезка пополам	212
8.2. Метод (простых) итераций.....	215
8.2.1. Метод секущих	220
8.2.2. Метод касательных (Ньютона)	221
8.2.3. Метод хорд.....	222
8.3. Численные методы решения систем уравнений	225
8.3.1. Метод обратной матрицы.....	226
8.3.2. Правило Крамера.....	228
8.3.3. Методы Гаусса и Гаусса - Жордана	229
Глава 9. Методы оптимизации	234
9.1. Методы одномерной оптимизации	236
9.1.1. Метод градиентов	236
9.1.2. Метод сканирования отрезка	239
9.1.3. Метод дихотомии.....	240
9.1.4. Метод «золотого сечения»	242
9.2. Решение экономических задач одномерной оптимизации.....	243
Задача 9.1. Производственная функция Кобба-Дугласа. Анализ и оптимизация объема выпуска продукции.....	244
9.3. Многомерная оптимизация	247
9.3.1. Метод множителей Лагранжа.....	247
Задача 9.2. Оптимальная закупка ресурсов.....	248

Задача 9.3. Оптимальная закупка ассортимента товаров	250
9.3.2. Методы сведения многокритериальной задачи оптимизации к задаче с одним критерием	252
Задача 9.4. Оптимальное планирование продаж	254
Задача 9.5. Оптимальное ценообразование в условиях конкуренции	256
Задача 9.6. Оптимальное планирование численности торгового персонала («Задача о ресторане»).....	257
Задача 9.7. Выбор оптимального местоположения склада	259
9.4. Оптимизация методом перебора значений	262
Задача 9.8. Оптимальная загрузка транспортного средства (модификация «Задачи о рюкзаке»)	264
Задача 9.9.Оптимальное распределение торгового персонала	266
Задача 9.10. «Задача коммивояжера»	268
Глава 10. Численные методы интегрирования	272
10.1. Метод прямоугольников	273
10.2. Метод трапеций.....	274
10.3. Метод Симпсона.....	274
10.4. Геометрические приложения определенных интегралов	276
10.5. Экономическое приложение определенных интегралов: анализ и прогнозирование продаж	282
Глава 11. Численные методы дифференцирования.....	284
11.1. Численные методы вычисления производных функции первого и второго порядка.....	284
11.2. Численные методы решения дифференциальных уравнений первого порядка. Задача Коши.	285
Задача 11.1. Прогноз эффективности рекламной кампании ..	293
Глава 12. Системы обслуживания в торговле (СОТ).....	294
12.1. Анализ входного потока СОТ.....	301
12.2. Анализ времени обслуживания требований в СОТ.....	305
12.3. Анализ функционирования СОТ	308
Глава 13. Методы теории игр с «природой»	320
13.1. Критерии игр с «природой»	323
13.2. Экономические задачи оптимизации с применением критериев игр с «природой»	327

Задача 13.1. Выбор оптимального плана продаж.....	327
Задача 13.2. Выбор оптимального ассортиментного плана...	328
Задача 13.3. Выбор оптимальной стратегии корпоративных продаж.....	328
Задача 13.4. Выбор оптимального проекта строительства гостиницы	329
Задача 13.5. Выбор оптимального объема закупки товара	330
13.3. Оптимизация функционирования однофазных СОТ	330
Список литературы	336