

А. В. Лежнёв

Динамическое программирование в ЭКОНОМИЧЕСКИХ задачах

4-е издание, электронное

Рекомендовано
Учебно-методическим
объединением по образованию
в области прикладной информатики
в качестве учебного пособия для студентов
высших учебных заведений



Москва
Лаборатория знаний
2020

УДК 519.8+330
ББК 22.19: 65.053
Л40

Лежнёв А. В.

Л40 Динамическое программирование в экономических задачах : учебное пособие / А. В. Лежнёв. — 4-е изд., электрон. — М. : Лаборатория знаний, 2020. — 179 с. — Систем. требования: Adobe Reader XI ; экран 10". — Загл. с титул. экрана. — Текст : электронный.

ISBN 978-5-00101-682-3

Изложен принцип оптимальности и базирующийся на нем метод динамического программирования решения задач управления многошаговыми процессами, разобран ряд примеров решения типовых задач экономического содержания, рассмотрены обобщения классического принципа оптимальности и метода динамического программирования на случай задач из теории графов. Контрольные вопросы и задачи позволят закрепить полученные знания теоретического материала и обрести навык самостоятельного решения задач, дадут возможность использовать пособие для работы на практических занятиях.

Для студентов экономических специальностей вузов, а также для студентов технических специальностей, изучающих соответствующий раздел математического программирования.

**УДК 519.8+330
ББК 22.19: 65.053**

Деривативное издание на основе печатного аналога:
Динамическое программирование в экономических задачах : учебное пособие / А. В. Лежнёв. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. — 176 с. : ил. — ISBN 5-94774-344-2.

В соответствии со ст. 1299 и 1301 ГК РФ при устранении ограничений, установленных техническими средствами защиты авторских прав, правообладатель вправе требовать от нарушителя возмещения убытков или выплаты компенсации

ISBN 978-5-00101-682-3

© Лаборатория знаний, 2015

Оглавление

Предисловие	3
Введение	4
Глава 1. Задачи управления многошаговыми процессами и метод динамического программирования	11
1.1. Основные понятия и постановка задачи	11
1.2. Допущения метода динамического программирования	16
1.3. Замечания по оптимизации многошаговых процессов	17
1.4. Методика вычисления оптимального значения задачи	20
1.5. Принцип оптимальности Беллмана	24
1.6. Метод динамического программирования и его основные этапы ...	26
1.7. Замечания по практическому применению метода динамического программирования	29
<i>Контрольные вопросы</i>	32
Глава 2. Примеры решения типовых задач методом динамического программирования	34
2.1. Задача о распределении инвестиций	34
2.2. Задача о распределении инвестиций по максимуму нормы прибыли	49
2.3. Задача о загрузке транспортного средства	58
2.4. Задача о замене оборудования	70
2.5. Задача о распределении ресурсов	77
<i>Задачи для самостоятельного решения</i>	85
Глава 3. Динамическое программирование в теории графов	90
3.1. Основные понятия теории графов	90
3.2. Перечисление путей на графе	96
3.3. Задача о кратчайшем пути	100
3.4. Решение задачи о кратчайшем пути методом динамического программирования	105
3.5. Задача о проектировании дороги	114
3.6. Ориентированные графы и сети	120
3.7. Задача о кратчайшем пути на ориентированных графах	125
3.8. Динамическое программирование на ориентированных графах ...	132
3.9. Задача об управлении самолетом	137
3.10. Построение максимального пути	145
3.11. Динамическое программирование в задачах сетевого планирования	155
3.12. Пример расчета параметров сетевого графика	162
<i>Контрольные вопросы</i>	167
<i>Задачи для самостоятельного решения</i>	169
Заключение	173
Литература	175