

The book cover features a circular window on a dark green background. Inside the window, there is a stack of rolled-up scrolls on a table with a decorative Greek key pattern. In the background, a large, intricately carved pillar is visible. The authors' names are printed in white text at the top right of the window.

О.Б. Попова

Б.К. Попов

В.И. Ключко

**БИНАРНОЕ ДЕРЕВО
ВЫБОРА ЗНАНИЯ
ИЗ ОБЛАСТИ ЗНАНИЯ,
ИСПОЛЬЗУЯ СИСТЕМУ
ВОПРОСОВ И ОТВЕТОВ.
ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА**

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Кубанский государственный технологический университет»
(ФГБОУВПО «КубГТУ»)

О.Б. Попова, Б.К. Попов, В.И. Ключко

БИНАРНОЕ ДЕРЕВО ВЫБОРА ЗНАНИЯ
ИЗ ОБЛАСТИ ЗНАНИЯ, ИСПОЛЬЗУЯ
СИСТЕМУ ВОПРОСОВ И ОТВЕТОВ.
ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Монография

Краснодар
2013

УДК 681.51.011
ББК 32.817
П58

Рецензенты:

*Л.А. Видовский, доктор технических наук, профессор, зав. каф. ВТ и АСУ;
Л.А. Максименко, доктор технических наук, профессор*

Попова, Ольга Борисовна.

П58 **Бинарное дерево выбора знания из области знания, используя систему вопросов и ответов. Теория и практика :** монография / О.Б. Попова, Б.К. Попов, В.И. Ключко; ФГБОУВПО «КубГТУ» – Краснодар : Издательский Дом – Юг, 2013. – 168 с.

ISBN 978-5-91718-252-0

Монография предназначена для научных работников, аспирантов и специалистов в области системного анализа, управления и обработки информации и студентов учебных заведений направления компьютерных технологий и автоматизированных систем.

Ил. 32. Табл. 1. Библиограф. 376 назв.

ББК 32.817
УДК 681.51.011

ISBN 978-5-91718-252-0

© О.Б. Попова, 2013
© Б.К. Попов, 2013
© В.И. Ключко, 2013
© ФГБОУВПО, 2013
© ООО «Издательский Дом – Юг»,
2013

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
Глава 1.	
Бинарное дерево системы вопросов и ответов. Теория	11
1.1 Получение бинарного дерева системы вопросов и ответов	11
1.1.1 Получение корня бинарного дерева системы вопросов и ответов	11
1.1.2 Правила получения узлов бинарного дерева системы вопросов и ответов	16
1.2 Замена реальной системы на техническую систему, реализованную посредством бинарного дерева системы вопросов и ответов, на примере процесса оптимизации	20
1.3 Анализ связей в реальной и технической системах процесса выбора знания из области знаний, на примере процесса оптимизации	23
1.4 Выводы	29
Глава 2.	
Примеры использования разработанной теории	31
2.1 Решение проблемы сокращения времени выбора методов управления большими системами (БС)	31
2.2 Пример получения бинарного дерева системы вопросов и ответов для технической системы выбора метода оптимизации решаемой задачи	35
2.3 Пример использования бинарного дерева системы вопросов и ответов в интеллектуальном микропроцессорном устройстве автоматического управления приборами	75
2.4 Выводы	75
Глава 3.	
Практическая реализация и применение технической системы процесса выбора метода оптимизации, реализованной посредством бинарного дерева системы вопросов и ответов	77
3.1 Моделирование и тестирование технической системы процесса выбора метода оптимизации, реализованной посредством бинарного дерева системы вопросов и ответов	77
3.1.1 Структура данных и интерфейс программы, моделирующей техническую систему	77
3.1.2 Структура данных и интерфейс программы, реализующей техническую систему	79
3.1.3 Совместное использование этих интерфейсов для сравнения технической системы с её моделью	81

3.2	Программа «Оптимэль», использующая техническую систему выбора метода оптимизации, реализованную посредством бинарного дерева системы вопросов и ответов для решения	82
3.2.1	О программе	82
3.2.2	Пример использования программы «Оптимэль» для решения оптимизационной задачи	85
3.3	Применение технической системы процесса выбора метода оптимизации	86
3.4	Выводы	92
	Заключение	94
	Список литературы	96
	Приложение	117
	Приложение А. Скриншоты программы, моделирующей бинарное дерево системы вопросов и ответов	119
	Приложение Б. Скриншоты программы, реализующей бинарное дерево системы вопросов и ответов	120
	Приложение В. Скриншоты программы, тестирующей бинарное дерево системы вопросов и ответов	121
	Приложение Г. Скриншоты рабочего окна программы «Оптимэль»	123
	Приложение Д. Свидетельство на программу № 2012615866	128
	Приложение Е. Свидетельство на программу № 2012615867	129
	Приложение Ж. Свидетельство на программу № 2012615868	130
	Приложение З. Свидетельство на программу № 2012615869	131
	Приложение И. Решение о выдаче патента 001	132
	Приложение К. Бинарное дерево системы вопросов и ответов	133