

# Содержание

<b>1. Переменные, выражения, присваивания</b>	<b>8</b>
1.1. Задачи без массивов . . . . .	8
1.2. Массивы . . . . .	23
1.3. Индуктивные функции (по А. Г. Кушниренко) . . . . .	37
<b>2. Порождение комбинаторных объектов</b>	<b>42</b>
2.1. Размещения с повторениями . . . . .	42
2.2. Перестановки . . . . .	43
2.3. Подмножества . . . . .	44
2.4. Разбиения . . . . .	47
2.5. Коды Грея и аналогичные задачи . . . . .	48
2.6. Несколько замечаний . . . . .	54
2.7. Подсчёт количеств . . . . .	56
<b>3. Обход дерева. Перебор с возвратами</b>	<b>59</b>
3.1. Ферзи, не бьющие друг друга: обход дерева позиций . . . . .	59
3.2. Обход дерева в других задачах . . . . .	69
<b>4. Сортировка</b>	<b>71</b>
4.1. Квадратичные алгоритмы . . . . .	71
4.2. Алгоритмы порядка $n \log n$ . . . . .	72
4.3. Применения сортировки. . . . .	79
4.4. Нижние оценки для числа сравнений при сортировке . . . . .	80
4.5. Родственные сортировке задачи . . . . .	82
<b>5. Конечные автоматы и обработка текстов</b>	<b>89</b>
5.1. Составные символы, комментарии и т. п. . . . .	89
5.2. Ввод чисел . . . . .	91

<b>6. Типы данных</b>	<b>95</b>
6.1. Стеки	95
6.2. Очереди	102
6.3. Множества	110
6.4. Разные задачи	114
<b>7. Рекурсия</b>	<b>116</b>
7.1. Примеры рекурсивных программ	116
7.2. Рекурсивная обработка деревьев	119
7.3. Порождение комбинаторных объектов, перебор	122
7.4. Другие применения рекурсии	126
<b>8. Как обойтись без рекурсии</b>	<b>134</b>
8.1. Таблица значений (динамическое программирование)	134
8.2. Стек отложенных заданий	139
8.3. Более сложные случаи рекурсии	142
<b>9. Разные алгоритмы на графах</b>	<b>145</b>
9.1. Кратчайшие пути	145
9.2. Связные компоненты, поиск в глубину и ширину	149
<b>10. Сопоставление с образцом</b>	<b>155</b>
10.1. Простейший пример	155
10.2. Повторения в образце — источник проблем	158
10.3. Вспомогательные утверждения	160
10.4. Алгоритм Кнута–Морриса–Пратта	160
10.5. Алгоритм Бойера–Мура	163
10.6. Алгоритм Рабина	165
10.7. Более сложные образцы и автоматы	167
10.8. Суффиксные деревья	174
<b>11. Анализ игр</b>	<b>187</b>
11.1. Примеры игр	187
11.2. Цена игры	189
11.3. Вычисление цены: полный обход	197
11.4. Альфа-бета-процедура	200
11.5. Ретроспективный анализ	204

<b>12. Оптимальное кодирование</b>	<b>206</b>
12.1. Коды . . . . .	206
12.2. Неравенство Крафта – Макмиллана . . . . .	207
12.3. Код Хаффмена . . . . .	211
12.4. Код Шеннона – Фано . . . . .	213
<b>13. Представление множеств. Хеширование</b>	<b>217</b>
13.1. Хеширование с открытой адресацией . . . . .	217
13.2. Хеширование со списками . . . . .	220
<b>14. Деревья. Сбалансированные деревья</b>	<b>226</b>
14.1. Представление множеств с помощью деревьев . . . . .	226
14.2. Сбалансированные деревья . . . . .	234
<b>15. Контекстно-свободные грамматики</b>	<b>245</b>
15.1. Общий алгоритм разбора . . . . .	245
15.2. Метод рекурсивного спуска . . . . .	251
15.3. Алгоритм разбора для LL(1)-грамматик . . . . .	262
<b>16. Синтаксический разбор слева направо (LR)</b>	<b>270</b>
16.1. LR-процессы . . . . .	270
16.2. LR(0)-грамматики . . . . .	276
16.3. SLR(1)-грамматики . . . . .	282
16.4. LR(1)-грамматики, LALR(1)-грамматики . . . . .	283
16.5. Общие замечания о разных методах разбора . . . . .	286
Книги для чтения	288
Предметный указатель	289
Указатель имён	295