

# Предисловие

## Для кого предназначена эта книга

Данная книга ориентирована, в основном, на старшеклассников и студентов младших курсов, желающих подготовиться к соревнованиям по программированию. Ее могут использовать учителя информатики в школе, которых интересует решение нестандартных алгоритмических задач. Она также может быть полезной всем, кто учится программировать. Именно учится программировать, а не изучает языки программирования.

## О чем эта книга

Главная тема данной книги — построение и анализ программ, работающих по возможности рационально и быстро. Этой теме, фундаментальной для всего программирования, посвящено немало книг (например, классические [3, 9, 11, 13, 34, 35] и их аналоги [4, 10, 18–23, 31, 32, 36, 37, 42], изданные в последние годы).

Эффективное программирование играет ключевую роль в решении подавляющего большинства занимательных задач, особенно на соревнованиях. Занимательные задачи по программированию — не новая тема в литературе (см., например, [2, 7]). Интерес к ней не убывает — наоборот, книги, посвященные решению занимательных задач, в последние годы стали издаваться чаще (см., например, [15, 16, 26, 27, 33, 38]). Авторы надеются, что данная книга достойно продолжит этот ряд.

Структуру и содержание книги определяют, в первую очередь, методы решения задач, знание которых полезно во многих ситуациях. Затронуты также технические вопросы: структурное кодирование и использование подпрограмм, элементы стиля, отладки и тестирования, использование режимов компиляции, организация ввода данных. Особое внимание уделено анализу сложности алгоритмов.

Многие из задач, представленных здесь, встречались на соревнованиях по программированию разных лет, мест, уровней и форматов проведения, но указаны авторы только некоторых из них. Мы старались указать авторство задачи, когда были достаточно в нем уверены, а сама задача не публиковалась прежде в известных книгах. Установить истинных авторов олимпиадных и занимательных задач обычно очень трудно (каждый из авторов данной книги не однажды, придумывая задачи, обнаруживал, что они уже были придуманы кем-то еще...). Поэтому заранее приносим извинения за возможные неточности и отсутствие ссылок на олимпиады, на которых “играли” те или иные задачи.

Распределение материала по главам отражено в оглавлении и содержании. Авторы старались размещать материал по порядку от простого к сложному. Это касается как глав в целом, так и их разделов. Поэтому обычно нестрашно, если при первом чтении отдельные фрагменты покажутся слишком сложными — многие из них можно пропустить и спокойно переходить к следующей главе (разделу или подразделу

главы). Если пропущенный материал понадобится в дальнейшем, читатель увидит это по перекрестным ссылкам. Но лучше все-таки стараться читать все по порядку.

Для записи алгоритмов в основном использован язык Turbo Pascal, доступный практически всем, изучающим программирование, но это не значит, что читателю рекомендуется только его и использовать. Применение более нового компилятора, например Free Pascal, существенно облегчает решение некоторых задач. Как правило, в книге об этом сказано и описано, в чем состоит выигрыш (объем используемой памяти, представимость чисел в стандартных типах, возможность перегрузки операций, возможность выдачи предупреждений при компиляции и т.д.). Указаны и ситуации, в которых более удачные решения получаются при использовании C++.

Невозможно научиться программировать, только читая готовые чужие программы, даже с объяснениями. Необходимо еще писать программы самому. Поэтому в конце каждой главы приведены *упражнения* для самостоятельной работы. Кроме того, некоторые задачи в основном тексте имеют *задания*, связанные с модификацией постановок задач или алгоритмов их решения. Будьте внимательны, глядя на перекрестные ссылки, — они могут указывать как на задачи, так и на упражнения. Для всех упражнений в конце книги есть *указания по решению* (различные по степени подробности).

### Благодарности

Авторы благодарны многим людям, с которыми в разные годы случалось взаимодействовать в связи с олимпиадами, занимательными задачами и нестандартными алгоритмами. Среди них: Вячеслав Гальперин и Виктор Бардадым — идейный и организационный вдохновители одного из авторов; Сергей Жук — неформальный учитель другого автора; Виталий Бондаренко, Шамиль Ягияев, Сергей Раков и другие члены жюри УОИ; Юрий Пасихов, Галина Кравец и другие организаторы и члены жюри NetOI; Юрий Зайцев и Валентин Нечаев — финалисты командных студенческих соревнований под эгидой ACM. Авторы также благодарны главному редактору газеты “Информатика” (г. Киев) Наталии Вовковинской за опубликование предыдущих материалов и Александру Шеню (автору работы [42]) за конструктивную критику раннего прототипа данной книги.

Авторы также выражают благодарность: участникам олимпиад — без них эта работа во многом теряет смысл; создателям Интернет-ресурсов [43–51] — за возможность обсуждать алгоритмы и быть в курсе новостей и событий; коллегам и учителям из разных городов и стран, готовящим учеников к олимпиадам — при встречах они делятся своим бесценным практическим опытом.

### Обратная связь

Возможно, у вас возникнут замечания, предложения или пожелания, адресованные авторам. Сообщите о них! Не исключено, что, вопреки всем стараниям авторов, в книгу вкрались смысловые ошибки и опечатки. Тем более сообщите! Этим вы внесете свой вклад и в улучшение данной книги, и в наше общее дело — обучение одаренной молодежи алгоритмам и программированию.

Предлагаем сосредоточить обсуждение данной книги на форуме `forum.algolist.ru` (общий форум сайтов [44] и [45]), в ветке “Библиотека/Поиск и обсуждение”. Разу-

меется, если вы уверены, что нашли ошибку, сначала посмотрите предыдущие сообщения на форуме — вдруг эта ошибка уже была найдена.

### Условные обозначения

В книге использованы стили и отметки, акцентирующие внимание на некоторых моментах материала.

Определения терминов и некоторые формулировки. Определяемые термины выделены *курсивом*.

- Информация, играющая особо важную роль.

- ◆ Технические подробности, связанные с реализацией алгоритмов.

▶ Доказательства утверждений. ◀

» Задания по самостоятельному завершению работы над программой или модификации уже решенной задачи и алгоритма ее решения.

### От издательства “Диалектика”

Вы, читатель этой книги, и есть главный ее критик. Мы ценим ваше мнение и хотим знать, что было сделано нами правильно, что можно было сделать лучше и что еще вы хотели бы увидеть изданным нами. Нам интересны любые ваши замечания в наш адрес.

Мы ждем ваших комментариев и надеемся на них. Вы можете прислать нам бумажное или электронное письмо либо просто посетить наш Web-сервер и оставить свои замечания там. Одним словом, любым удобным для вас способом дайте нам знать, нравится ли вам эта книга, а также выскажите свое мнение о том, как сделать наши книги более интересными для вас.

Отправляя письмо или сообщение, не забудьте указать название книги и ее авторов, а также свой обратный адрес. Мы внимательно ознакомимся с вашим мнением и обязательно учтем его при отборе и подготовке к изданию новых книг.

Наши электронные адреса:

E-mail: [info@dialektika.com](mailto:info@dialektika.com)

WWW: <http://www.dialektika.com>

Наши почтовые адреса:

в России: 115419, Москва, а/я 783

в Украине: 03150, Киев, а/я 152

