

ВВЕДЕНИЕ

Греческий философ Сократ обучал своих учеников, задавая им вопросы, которые были разработаны таким образом, чтобы руководить учениками и помогать им сделать верные выводы из того, что они уже знают, а также показать им взаимосвязи в изучаемом материале и этого материала с другими знаниями. Этот метод обучения стал так знаменит, что сегодня мы называем его “методом Сократа”. С точки зрения учащегося подход Сократа включает их в процесс обучения, заставляет думать и помогает связать и применить уже имеющиеся знания к новой информации.

Эта книга предполагает, что вам приходится заниматься написанием промышленного программного обеспечения на языке C++, и использует вопросы и ответы для обучения эффективному использованию стандарта C++ и его стандартной библиотеки, ориентируясь на разработку надежного программного обеспечения с использованием всех современных возможностей C++. Многие из рассмотренных в книге задач появились в результате работы автора и других программистов над своими программами. Цель книги — помочь читателю сделать верные выводы, как из хорошо известного ему материала, так и из только что изученного, и показать взаимосвязь между различными частями C++.

Данная книга не посвящена какому-то конкретному аспекту C++. Нельзя, однако, сказать, что она охватывает все детали C++ — для этого потребовалось бы слишком много книг, — но, тем не менее, в ней рассматривается широкая палитра возможностей C++ и стандартной библиотеки и, что немаловажно, показывается, как кажущиеся на первый взгляд несвязанными между собой вещи могут совместно использоваться для получения новых решений старых хорошо известных задач. Здесь вы обнаружите материал, посвященный шаблонам и пространствам имен, исключениям и наследованию, проектированию классов и шаблонам проектирования, обобщенному программированию и магии макросов, — и не просто винегрет из этих тем, а задачи, выявляющие взаимосвязь всех этих частей современного C++.

Большинство задач первоначально было опубликовано в Internet и некоторых журналах; в частности это расширенные версии первых 62 задач, которые можно найти на моем узле *Guru of the Week* [GotW], а также материалы, опубликованные мною в таких журналах, как *C/C++ User Journal*, *Dr. Dobbs's Journal*, бывшем *C++ Report* и др.

Что следует знать для чтения этой книги

Я полагаю, что читатель уже хорошо знаком с основами C++. Если это не так, начните с хорошего введения и обзора по C++. Для этой цели могу порекомендовать вам такие книги, как [Stroustrup00], [Lippman98], а также [Meyers96] и [Meyers97].

Как читать данную книгу

Каждая задача в книге снабжена заголовком, выглядящим следующим образом.

Задача №. Название задачи	Сложность: X

Название задачи и уровень ее сложности подсказывают вам ее предназначение. Замечу, что уровень сложности задач — мое субъективное мнение о том, насколько

сложно будет решить ту или иную задачу большинству читателей, так что вы вполне можете обнаружить, что задача с уровнем сложности 7 решена вами гораздо быстрее, чем задача с уровнем сложности 5.

Чтение книги от начала до конца — неплохое решение, но вы не обязаны поступать именно так. Вы можете, например, читать только интересующие вас разделы книги. За исключением того, что я именую “мини-сериями” (связанные между собой задачи с одинаковым названием и подзаголовками “Часть 1”, “Часть 2” и т.д.), задачи в книге практически независимы друг от друга, и вы можете совершенно спокойно читать их в любом порядке. Единственная подсказка: мини-серии лучше читать вместе; во всем остальном — выбор за вами.

В этой книге немало рекомендаций, в которых следующие слова имеют особое значение.

- **Всегда.** Это абсолютно необходимо; не пренебрегайте данной рекомендацией.
- **Предпочтительно.** Обычно лучше поступать так, как сказано. Поступать иначе можно только в тех случаях, когда ситуация настоятельно того требует.
- **Избегайте.** Обычно поступать так — не лучший способ, и это может оказаться опасно. Рассмотрите альтернативные способы достижения того же результата. Поступать так можно только в тех случаях, когда ситуация настоятельно того требует.
- **Никогда.** Это очень опасно, даже не думайте так поступать!

Соглашения, используемые в этой книге

В книге я даю определенные рекомендации читателям и не хотел бы давать рекомендации, которых не придерживаюсь сам. Сюда входит код примеров программ, приведенных в книге.

Если в коде примера вы видите директиву `using` в области видимости файла, а в соседней задаче — в области видимости функции, то причина этого всего лишь в том, что именно представляется мне более корректным (и эстетичным) в каждом конкретном случае.

При объявлении параметров шаблонов можно использовать как ключевое слово `class`, так и `typename`, — никакой функциональной разницы между ними нет. Однако поскольку я иногда сталкиваюсь с людьми, которые утверждают, что использовать `class` — это слишком устарело, я постарался почти везде использовать ключевое слово `typename`.

Все примеры кода — всего лишь отрывки программ, если не оговорено иное, и не следует ожидать, что эти отрывки будут корректно компилироваться при отсутствии остальных частей программы. Для этого вам придется самостоятельно дописывать недостающие части.

И последнее замечание — об URL: нет ничего более подвижного, чем Web, и более мучительного, чем давать ссылки на Web в печатной книге: зачастую эти ссылки устаревают еще до того, как книга попадает в типографию. Так что ко всем приведенным в книге ссылкам следует относиться критически, и в случае их некорректности — пишите мне. Дело в том, что все ссылки даны через мой Web-узел `www.gotw.ca`, и в случае некорректности какой-либо ссылки я просто обновлю перенаправление к новому местоположению страницы (если найду ее) или укажу, что таковой больше нет (если не смогу найти).

Благодарности

Я выражаю особую признательность редактору серии Бьярну Страуструпу (Bjarne Stroustrup), а также Дебби Лафферти (Debbie Lafferty), Марине Ланг (Marina Lang), Тирреллу Альбах (Tyrell Albaugh), Чарльзу Ледди (Charles Leddy) и всем остальным из

команды Addison-Wesley за их помощь и настойчивость в работе над данным проектом. Трудно представить себе лучшую команду для работы над данной книгой; их энтузиазм и помощь помогли сделать эту книгу тем, чем она, я надеюсь, является.

Еще одна группа людей, заслуживающая особой благодарности, — это множество экспертов, чья критика и комментарии помогли сделать материал книги более полным, более удобочитаемым и более полезным. Особую благодарность я хотел бы выразить Бьярну Страуструпу (Bjarne Strastrup), Скотту Мейерсу (Scott Meyers), Андрею Александреску (Andrei Alexandrescu), Стиву Клэймэджу (Steve Clamage), Стиву Дьюхарсту (Steve Dewhurst), Кэю Хорстману (Cay Horstmann), Джиму Хайслопу (Jim Hyslop), Брендону Кехоу (Brendan Kehoe), Дэннису Манклу (Dennis Mancl), Яну Кристиану ван Винкю (Jan Christiaan van Winkel), Кэвлину Хенни (Kevlin Henney), Эндрю Кюнигу (Andrew Koenig), Патрику Мак-Киллену (Patric McKillen) и ряду других анонимных рецензентов. Все оставшиеся в книге ошибки, описки и неточности — только на моей совести.

И наконец, огромное спасибо моей семье и друзьям за то, что они всегда рядом, — как в процессе работы над этим проектом, так и в любое другое время.

Герб Саттер (Herb Sutter)