

Введение

2011 и 2014 годы были особенно важными для языка C++. В то время как новый стандарт C++11 внес в язык программирования кардинальные изменения, новые ключевые слова и конструкции, повышающие эффективность программирования, C++14 скорее добавил завершающие штрихи к возможностям, внесенным в язык стандартом C++11.

Эта книга поможет вам изучить язык C++11 маленькими шагами. Она специально разделена на отдельные занятия, на которых основные принципы этого языка объектно-ориентированного программирования излагаются с практической точки зрения. Вы сможете овладеть языком C++11, уделяя каждому занятию всего один час.

Наилучший способ изучения языка программирования — его практическое применение, поэтому в книге очень много разнообразных примеров кода, анализируя которые, вы улучшите свои знания языка программирования C++. Эти фрагменты кода протестированы с использованием последних версий компиляторов, имеющихся на момент написания книги, а именно — компиляторов Microsoft Visual C++ и GNU C++, которые охватывают большинство возможностей C++14.

Для кого написана эта книга

Книга начинается с основ языка C++. Необходимы лишь желание изучить этот язык и сообразительность, чтобы понять, как он работает. Наличие навыков программирования на языке C++ может быть преимуществом, но не является обязательным. Кроме того, к этой книге имеет смысл обратиться, если вы уже знаете язык C++, но хотите изучить дополнения, которые были внесены в него последними стандартами. Если вы профессиональный программист, то часть III, “Стандартная библиотека шаблонов”, книги поможет узнать, как создавать более эффективные приложения C++.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для доступа к исходному коду, файлам примеров, обновлениям и исправлениям, когда они появятся, зарегистрируйте свою книгу на informit.com/register.

Структура книги

В зависимости от уровня своей квалификации вы можете начать изучение с любого раздела. Концепции C++11 и C++14 не выносятся в отдельные главы, а разбросаны по всей книге. Книга состоит из пяти частей.

- Часть I, “Основы C++”, позволяет приступить к написанию простых приложений C++. Одновременно она знакомит с ключевыми словами, которые вы чаще всего видите в коде C++, а также с переменными, но не затрагивает безопасность типов.
- Часть II, “Объектно-ориентированное программирование на C++”, знакомит с концепцией классов. Вы узнаете, как язык C++ поддерживает важнейшие принципы объектно-ориентированного программирования, включая инкапсуляцию, абстракцию, наследование и полиморфизм. Занятие 9, “Классы и объекты”, представляет такую концепцию C++, как перемещающий конструктор, а занятие 12, “Типы операторов и их перегрузка”, — оператор перемещающего присваивания. Эти эффективные средства помогают сократить ненужные и нежелательные этапы копирования, увеличивая производительность приложения. Занятие 14, “Введение в макросы и шаблоны”, является краеугольным камнем для написания мощного обобщенного кода на C++.
- Часть III, “Стандартная библиотека шаблонов”, поможет писать эффективный код C++, использующий класс STL `std::string` и контейнеры. Вы узнаете, как класс `std::string` упрощает операции конкатенации строк и позволяет избежать использования символьных строк в стиле C. Вы сможете использовать динамические массивы и связанные списки библиотеки STL, а не создавать их самостоятельно.
- Часть IV, “Углубляемся в STL”, посвящена алгоритмам. Вы узнаете, как, используя итераторы, применить сортировку в таких контейнерах, как вектор. Здесь также изложено, как ключевое слово C++11 `auto` позволяет существенно сократить длину объявлений итератора. Занятие 22, “Лямбда-выражения языка C++11”, представляет мощное новое средство, позволяющее существенно сократить размеры кода при использовании алгоритмов библиотеки STL.
- Часть V, “Сложные концепции C++”, объясняет такие средства языка, как интеллектуальные указатели и обработка исключений, которые не являются необходимостью в приложении C++, но вносят существенный вклад в увеличение его стабильности и качества. Эта часть завершается полезными советами по написанию приложений C++11 и новыми возможностями, которые должны появиться в новейшем стандарте C++17.

Соглашения, принятые в книге

На занятиях приводятся следующие элементы с дополнительной информацией.

ПРИМЕЧАНИЕ

Здесь приводится дополнительная информация, связанная с материалом занятия.

ВНИМАНИЕ!

Эта врезка привлекает внимание к проблемам или побочным эффектам, которые могут проявиться в тех или иных ситуациях.

СОВЕТ

В этой врезке приводятся практические советы по написанию программ на C++.

РЕКОМЕНДУЕТСЯ

Используйте эти рекомендации для поиска краткого резюме фундаментальных концепций, представленных на занятии.

НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ

Не пропускайте важные замечания и предупреждения, показанные в этом столбце.

В книге используются различные шрифты для того, чтобы подчеркнуть те или иные моменты, с применением соглашений, общепринятых в компьютерной литературе.

- Новые термины в тексте выделяются курсивом. Чтобы обратить внимание читателя на отдельные фрагменты текста, также применяется курсив.
- Текст программ, функций, переменных, URL веб-страниц и другой код представлены моноширинным шрифтом.
- Все, что придется вводить с клавиатуры, выделено полужирным шрифтом.
- Знакоместо в описаниях синтаксиса выделено курсивом. Это указывает на необходимость заменить знакоместо фактическим именем переменной, параметром или другим элементом, который должен находиться на этом месте: `class Производный:`
Модификатор _ Доступа Базовый.
- Пункты меню и названия диалоговых окон представлены следующим образом:
Пункт меню.
- В листингах каждая строка имеет номер. Это сделано исключительно для удобства описания. В реальном коде нумерация отсутствует.

Примеры кода

Примеры кода, приведенные в этой книге, доступны на веб-сайте издательства.