# Введение

С++ - компилируемый, статически типизированный язык программирования общего назначения.

Поддерживает такие парадигмы программирования, как процедурное, ОО - программирование, обобщённое программирование. Язык имеет богатую стандартную библиотеку, которая включает в себя распространённые контейнеры и алгоритмы, ввод-вывод, регулярные выражения, поддержку многопоточности и другие возможности. C++ сочетает свойства, как низкоуровневого, так и высокоуровневого языка. В отличие от языка C, огромное внимание уделено поддержке ООП и обобщённого программирования.

Библиотека стандартных шаблонов (STL) ([англ.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *Standard Template Library*) — набор согласованных [обобщённых](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%B1%D0%BE%D0%B1%D1%89%D1%91%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5) [алгоритмов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%BC), [контейнеров](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%B9%D0%BD%D0%B5%D1%80_(%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5)), средств доступа к их содержимому и различных вспомогательных функций в [C++](https://ru.wikipedia.org/wiki/C%2B%2B).

Библиотека стандартных шаблонов до включения в стандарт [C++](https://ru.wikipedia.org/wiki/C%2B%2B) была сторонней разработкой, вначале — фирмы [HP](https://ru.wikipedia.org/wiki/Hewlett_Packard), а затем [SGI](https://ru.wikipedia.org/wiki/SGI). Стандарт языка не называет её «STL», так как эта библиотека стала неотъемлемой частью языка. Однако многие люди до сих пор используют это название, чтобы отличать её от остальной части стандартной библиотеки (потоки ввода-вывода ([iostream](https://ru.wikipedia.org/wiki/Iostream" \o "Iostream)), подраздел [Си](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B8_(%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F)) и др.).

Проект под названием [STLPort](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=STLPort&action=edit&redlink=1" \o "STLPort (страница отсутствует)), основанный на SGI STL, осуществляет постоянное обновление STL, iostream и строковых классов. Некоторые другие проекты также занимаются разработкой частных применений стандартной библиотеки для различных конструкторских задач. Каждый производитель компиляторов [C++](https://ru.wikipedia.org/wiki/C%2B%2B) обязательно поставляет какую-либо реализацию этой библиотеки, так как она является очень важной частью стандарта и широко используется.

Контейнер управляет выделяемой для его элементов памятью и предоставляет функции-члены для доступа к ним, либо непосредственного, либо через итераторы (объекты, обладающие схожими с указателями свойствами).

В библиотеке достаточно различных контейнеров, о трёх из них пойдёт речь в моей работе. Важно знать, чем они отличаются, их сильные и слабые стороны, чтобы грамотно использовать их.