

Эссе

212 Скорбилин Илья

30 сентября 2023 г.

1 Шаблоны (templates)

1.1 Определение и использование шаблонов

Шаблон — это конструкция, которая создает обычный тип или функцию во время компиляции на основе аргументов, которые пользователь предоставляет для параметров шаблона. Параметру типа можно присвоить любое имя, но по соглашению чаще всего используются отдельные прописные буквы. `T` — параметр шаблона; в `typename` ключевое слово указано, что этот параметр является заполнителем для типа. При вызове функции компилятор заменяет каждый экземпляр на конкретный `T` аргумент типа, указанный пользователем или выведенный компилятором.

1.2 Параметры шаблонов

Правила того, как компилятор выполняет вывод типов в шаблонах функций, основаны на правилах для обычных функций.

Не существует неотъемлемого требования к тому, чтобы аргументы типа для любого конкретного шаблона принадлежали к одной и той же иерархии объектов, хотя можно определить шаблон, который применяет такое ограничение.

1.3 Нетиповые параметры

В отличие от универсальных типов в других языках, таких как `C#` и `Java`, шаблоны `C++` поддерживают нетиповые параметры, также называемые параметрами значений. Например, можно предоставить константное целочисленное значение, чтобы указать длину массива.

Шаблон может быть параметром шаблона.

1.4 Аргументы по умолчанию

Шаблоны классов и функций могут иметь аргументы по умолчанию. Если в шаблоне есть аргумент по умолчанию, его можно оставить неуказанным при его использовании.