

Контрольные вопросы №4

Аляев Роман

Как организован механизм генерации случайных чисел в библиотеке random?

- Получаем класс random device – замер напряжения на каком-то устройстве
- Получаем аппаратное число device seed
- Полученную энтропию нужно раздуть, поэтому device seed мы скормливаем классу псевдо-рандома m19937
- Далее делим полученное число на нужный разброс
- Для удобства были придуманы некоторые классы:
 - uniform_int_distribution – распределение такое, что на отрезке плотность вероятности 1, а вне – нуль.
 - normal_distribution – распределение такое, что получаем в среднем десять +- два, а вне максимума – стремление в нуль

Чем отличаются функциональные объекты от функций и лямбда-выражений?

Функциональные объекты ведут себя так, как будто они функции, но они являются некоторыми объектами, например классами с перегруженным оператором () и тем самым выполняют некоторый функционал. Многие STL умеют работать с функторами. Функциональные объекты запоминают то, что было использовано, то есть имеется состояние, которое сохраняется.

Какими наборами возможностей обладают итераторы различных категорий?

Стандартная библиотека определяет пять категорий итераторов, положив в основу классификации множество операций. Это итераторы чтения (InputIterator), записи (OutputIterator), однонаправленные (ForwardIterator) и двунаправленные итераторы (BidirectionalIterator), а также итераторы с произвольным доступом (RandomAccessIterators).

Итератор чтения можно использовать для получения элементов из контейнера, но поддержка записи в контейнер не гарантируется.

Итератор записи можно представлять себе, как противоположный по функциональности итератору чтения.

Однонаправленный итератор можно использовать для чтения и записи в контейнер, но только в одном направлении обхода (обход в обоих направлениях поддерживается итераторами следующей категории).

Двунаправленный итератор может читать и записывать в контейнер, а также перемещаться по нему в обоих направлениях.

Итератор с произвольным доступом, помимо всей функциональности, поддерживаемой двунаправленным итератором, обеспечивает доступ к любой позиции внутри контейнера за постоянное время.

Какая классификация предлагается для алгоритмов стандартной библиотеки?

Алгоритм может быть:

- Модифицирующим наш контейнер
- Немодифицирующим наш контейнер
- Умеющим удалять элементы
- Переставляющим элементы (сортировки)
- Численным (работают только с контейнерами, состоящими из чисел)

Почему алгоритмы стандартной библиотеки предпочтительнее собственных?

Поскольку писать собственные алгоритмы хорошо и качественно достаточно сложно, то преимущества стандартной библиотеки очевидны: универсальность и оптимизация, то есть с ними должно не возникать ошибок. А также приятным дополнением является скорость работы, потому что написать быстро работающий код тоже непросто.