

Практикум №1 по АиАЯ

Реализуйте на языке C++ библиотеку длинной арифметики.

Для апробации библиотеки рассчитайте число Пи с заданной точностью.

(А) Требования этапа «Прототип»:

1. Библиотека определяет тип «Длинное Число», представляющий число с фиксированной точкой заданной точности.
2. Для длинных чисел определены операции (минимальный допустимый набор):
 - Базовая арифметика: операции $+$, $-$, $*$, $/$;
 - Сравнения: операции $==$, $!=$, $<$, $>$;
 - Создание из литерала с плавающей точкой;
 - Преобразование длинного числа в строку.
3. Операции с длинными числами синтаксически соответствуют операциям с обычными числами.
4. Решение доступно в формате публичного репозитория.

(Б) Требования этапа «Отладка»:

5. Реализован тестовый набор:
 - Как минимум 5 тестов;
 - Каждая функция библиотеки покрыта хотя бы одним тестом;
 - Результаты тестов наглядные и помогают в отладке.
6. Реализован расчёт числа Пи с заданной точностью:
 - Требуемая точность задаётся пользователем;
 - Формат вывода – число Пи с заданным числом знаков после запятой в десятичном представлении.

(В) Требования этапа «Оптимизация и поставка»:

7. Время расчёта числа Пи измеряется при помощи функции clock().
8. Время для корректного расчёта 100 десятичных знаков после запятой не превышает 1 секунды¹.
9. Сборка осуществляется с помощью системы сборки Make или CMake.
10. Сборка библиотеки, запуск тестов и расчёт числа Пи являются целями в системе сборки и выполняются одной командой.

Сроки реализации:

Этап	Выполненные требования	Срок сдачи
Прототип	(А)	1 февраля
Отладка	(А) , (Б)	8 февраля
Оптимизация и поставка	(А) , (Б) , (В)	15 февраля

¹ Значимый рекорд от 2009-го года – расчёт более 1000000 знаков в секунду на ноутбуке.