

Задание 4 “Длинная арифметика и игры”

Д е д л а й н 12:00 17 д е к а б р я 2019 г .

Задача 1. BigInteger. (8 баллов)

A. В этой задаче разрешается подключать `<iostream>`, `<vector>` и `<string>` и только их. Напишите класс `BigInteger` для работы с длинными целыми числами. Должны поддерживаться операции:

- сложение, вычитание, умножение, деление, остаток по модулю, работающие так же, как и для `int`; составное присваивание с этими операциями;
- унарный минус, префиксный и постфиксный инкремент и декремент,
- операторы сравнения `==` `!=` `<` `>` `<=` `>=`
- вывод в поток и ввод из потока (возможен ввод из пустого потока);
- метод `toString()`, возвращающий строковое представление числа;
- конструирование из `int` (в том числе неявное преобразование, когда это надо);
- неявное преобразование в `bool`, когда это надо (должно работать в условных выражениях).

Асимптотические ограничения на время работы операторов в контексте не проверяются, но реализация должна работать за:

- Сложение, вычитание, унарный минус, операторы сравнения – $O(n)$,
- Умножение -- $O(n^{1.6})$ (о-малое, заметьте)
- Деление, остаток по модулю – $O(n^2)$,

где n – количество разрядов большего числа (по модулю).

В вашем файле должна отсутствовать функция `main()`, а сам файл должен называться `biginteger.h` (маленькими буквами). В качестве компилятора необходимо указывать `Make`. Ваш код будет вставлен посредством команды `#include<biginteger.h>` в программу, содержащую тесты; вследствие этого, код необходимо отправлять в файле со строго соответствующим именем!

Формат ввода.

Не требуется считывать ввод.

Формат вывода.

Не требуется выводить.