

Домашняя работа №1

Знакомство с С

Инструментарий и требования к работе

Работа выполняется на С (C11 и новее). На сервере сборка под C17.

Задание

Написать программу, вычисляющую факториалы всех чисел, лежащий в интервале `[n_start, n_end]`.

Параметры программе передаются через стандартный поток ввода `stdin` в следующем виде:

`<n_start> <n_end> <align>`

где `align` – тип выравнивания (выравниваются все столбцы включая заголовки).

- В стандартный поток вывода необходимо вывести отформатированную таблицу с числами и их факториалами.
- Программа завершается с кодом 0, если введенные значения удовлетворяют условию, иначе – с кодом 1.
- В стандартный поток вывода ошибок ничего не выводится, если введенные значения удовлетворяют условию, иначе – человекочитаемое сообщение об ошибке, что входные данные некорректны.

Ширина столбца – длина самого длинного значения в столбце + 2.
`align` может принимать следующие значения:

<code>align</code>	-1	0	1
означает выравнивание всей таблицы	по левому краю	по центру	по правому краю

Примечания

1. Запрещено использовать массивы, структуры.
2. Гарантируется, что `n_start` и `n_end` будут не больше, чем `UINT16_MAX`.
3. Не гарантируется, что `n_start` \leq `n_end`. Если `n_start` $>$ `n_end`, то нужно вывести все значения факториалов от нижней границы до верхней границы (`n` по модулю 2^{16}).
4. Значение факториала нужно вычислить по модулю M_{31} (число [Мерсенна](#) $n=31$).
5. Значение факториала сохраняется в переменной типа `UINT32_t`.
6. В качестве целочисленных типов данных должны использоваться типы фиксированной размерности (fixed width integer types).
7. Гарантируется, что на вход будут поданы 2 числа и последнее значение будет -1, 0, или 1.
8. Постарайтесь использовать самые минимальные типы данных для хранения значений.
9. Если выравнивание не однозначно (чётное число разрядов числа и нечётная ширина столбца), то число должно выравниваться правее.

Примеры

Входные параметры в <code>stdin</code>	Вывод <code>stdout</code>	Код завершения (<code>exit code</code>)
6 10 -1	<pre> +-----+ n n! +-----+ 6 720 7 5040 8 40320 9 362880 10 3628800 +-----+ </pre>	0
6 10 0	<pre> +-----+ n n! +-----+ 6 720 7 5040 8 40320 9 362880 10 3628800 +-----+ </pre>	0
6 10 1	<pre> +-----+ n n! +-----+ 6 720 7 5040 8 40320 9 362880 10 3628800 +-----+ </pre>	0
-1 2 0		1

