Информатика (углубленный уровень), 1-й курс, 1-й семестр.

Задание для лабораторной работы 8.

Тема 8: Рекурсия.

Составить программу, которая, используя рекурсивную функцию, находит значение данной функции для любых целых неотрицательных аргументов:

$$F(n,m) = \begin{cases} \max\{n,m\}, \text{ если } (n+m) - \text{четно}; \\ F\left(\frac{n+m+1}{2},m\right) + F\left(n,\frac{n+m+1}{2}\right) \text{ в остальных случаях.} \end{cases}$$

В следующих случаях программа должна останавливать вычисления и выводить одно из сообщений:

- 1) слово endless, если значения аргументов функции приводят к бесконечному рекурсивному вызову (для отслеживания этого случая можно использовать, например, внешнюю переменную в качестве счетчика количества рекурсивных вызовов);
- 2) слово overflow, если значения аргументов функции приводят к переполнению (для аргументов и значения функции использовать тип данных unsigned long int, переполнение не должно происходить при выполнении любых операций).

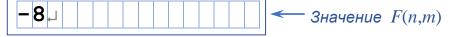
Автоматическая проверка решений

Для автоматической проверки решения необходимо, чтобы программа выполняла ввод и вывод следующим образом.

Ввод. Пользователь водит на стандартной консоли число n и нажимает клавишу *«Enter»*. Затем водит число m и нажимает клавишу *«Enter»*. Например



<u>Вывод.</u> Программа выполняет вывод на стандартную консоль по следующему шаблону:



Обозначения непечатных символов: ↓ - новая строка ('\n')

В случае возникновения бесконечного рекурсивного вызова выводить слово «endless», переполнения — «overflow». Например:



После числа или слова выводится переход на новую строку. Автоматическая проверка выполняется **посимвольно**.