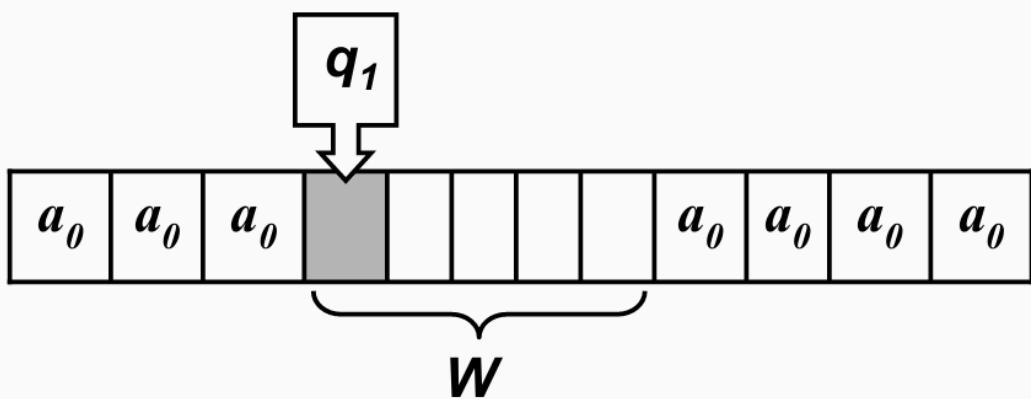

Алгоритмическая система А. Тьюринга. Определение машины Тьюринга. Правильные вычисления на машине Тьюринга. ##

- Английский математик А.М.Тьюринг в 1937 году впервые предложил модель вычислительной машины, известной теперь под названием машина Тьюринга, которая представляет собой воображаемую машину или математическую модель машины*
- Под одноленточной машиной Тьюринга понимают такое кибернетическое устройство, которое состоит из следующих элементов:
 - бесконечной ленты, разделенной на ячейки, которая используется для ввода и вывода данных, а также для записи промежуточных результатов
 - На ленте могут записываться буквы некоторого алфавита $A=\{a_0, a_1, \dots, a_m\}$ (внешний алфавит машины Тьюринга). Удобно считать, что пустые ячейки на самом деле содержат некоторую букву алфавита A (будем считать, что это буква a_0)
 - управляющей головки, способной читать символы, содержащиеся в ячейках ленты, писать символы в эти ячейки и оставаться на месте или передвигаться на одну ячейку вправо или влево.
 - выделенной ячейки памяти, содержащей символ внутреннего алфавита, задающий состояние машины Тьюринга
 - Головка может находиться в одном из состояний $Q=\{q_0, q_1, \dots, q_n\}$ (внутренний алфавит машины Тьюринга). Состояние q_0 —заключительное, q_1 — начальное.
- Вычисления, производимые МТ в алфавите A — правильные, если
 - В начальный момент машина находится в состоянии q_1
 - на ленте записано некоторое слово W в алфавите A
 - все ячейки ленты, не содержащие слово W , содержат пустой символ.
 - Головка машины обозревает ячейку с первой буквой слова W .



- При переходе МТ в заключительное состояние q_0 все ячейки левее головки содержат пустой символ.
 - Головка находится над самой левой среди ячеек, не содержащей пустой символ (если такие имеются).
- Результатом правильных вычислений МТ считается
- Пустое слово, если ячейки ленты не содержат непустых символов.
 - Слово, на первую букву которого указывает указатель, последняя буква слова отлична от пустого символа.
 - Все ячейки правее заполнены пустыми символами.