

138) Предложите для заданного ДКА размера  $n$  алгоритм подсчета количества слов длины  $d$  которые он допускает, за  $O(dn)$ .

Решение:

Используем динамическое программирование.

Построим динамику  $dp_{ij}$ , где  $i$  – длина слово  $j$  – конечная состояние. В динамике будут хранится количество слов  $I$  – ой длины, которые хранятся в  $j$  – ом состоянии.

Будет таблица  $d * \frac{n}{\Sigma}$

Где  $d$  длина слово, а  $\frac{n}{\Sigma}$  количество состояний

Тогда для каждой клетки нашей таблицы, посмотрим куда мы можем по автомату из нее попасть для большей длины и добавляем туда текущее количество. Очевидно, что для каждой клетки мы пройдем не больше размера нашего алфавита, тогда асимптотика этого алгоритма будет равна  $O(dn)$ .