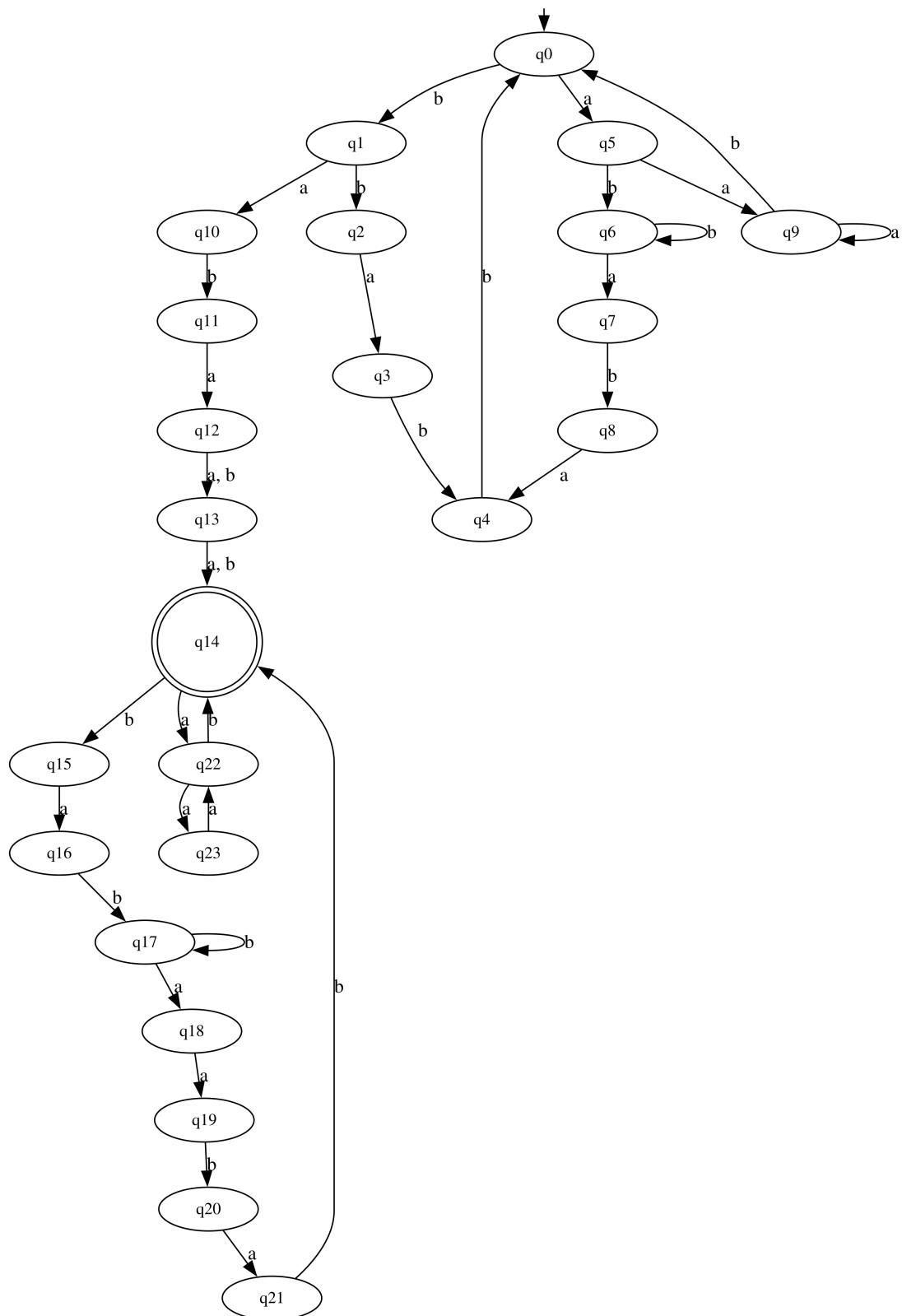


Лабораторная работа №2

Вариант 14

$$(aa^*ab \mid bbabb \mid ab\ b^*abab)^* \ baba \ (a \mid b) \ ((aa)^*ab \mid bab\ b^*aabab)^*$$

ДКА

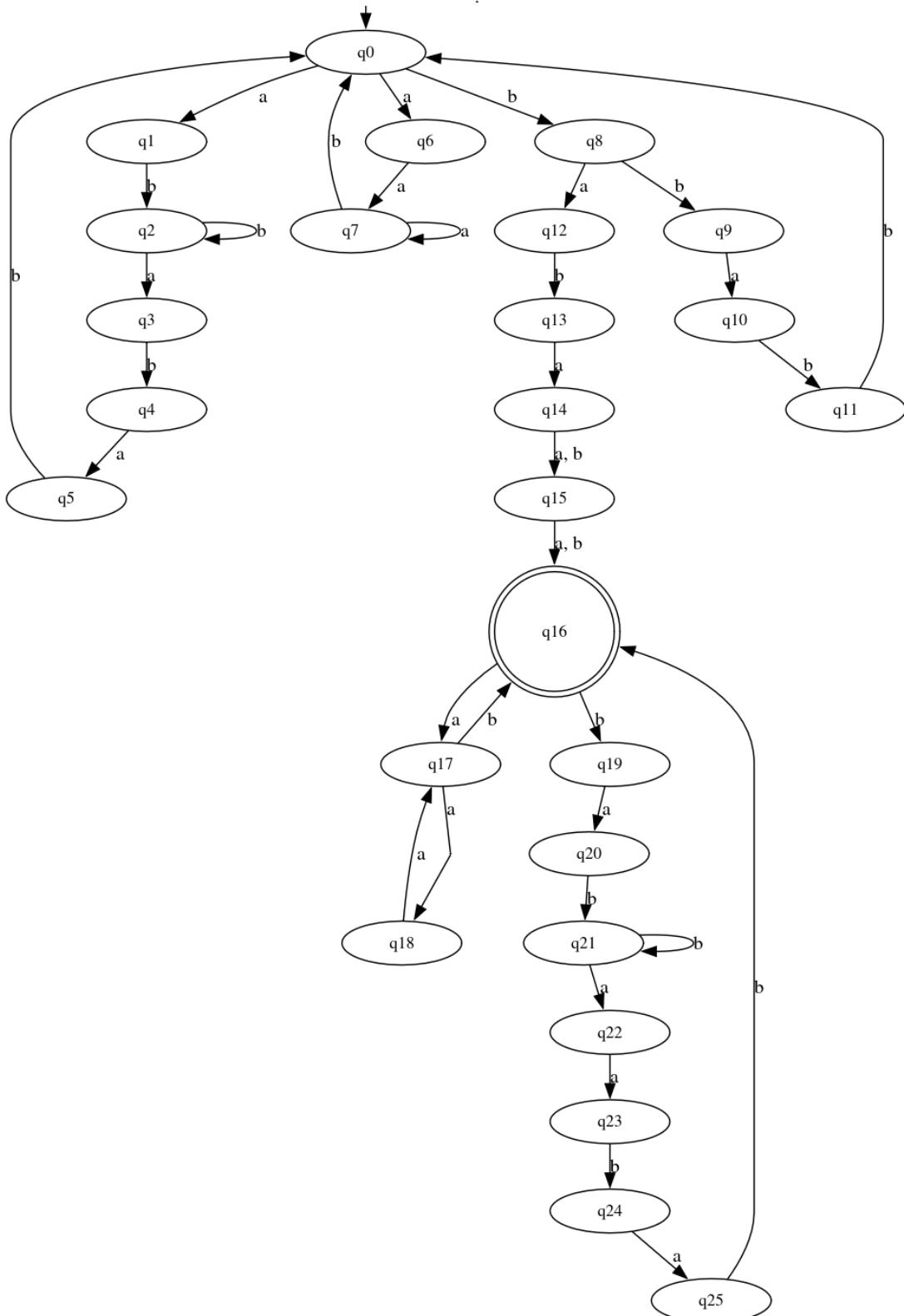


$w_1 = ababbababb$
 $w_2 = bb$
 $w_3 = \varepsilon$
 $w_4 = abb$
 $w_5 = bababa$
 $w_6 = b^5ababbababb$
 $w_7 = a$
 $w_8 = ababa$
 $w_9 = ab^3ababa$
 $w_{10} = b^3ababa$
 $w_{11} = babbababb$
 $w_{12} = aaabbababa$
 $w_{13} = babb$
 $w_{14} = ab^4aabab$
 $w_{15} = a^8b$
 $w_{16} = a^9b$
 $w_{17} = bbababa$
 $w_{18} = b^2aabab$
 $w_{19} = ab$
 $w_{20} = b$
 $w_{21} = abbababa$
 $w_{22} = aabab$
 $w_{23} = bab$
 $w_{24} = abab$

	w_1	w_2	w_3	w_4	w_5	w_6	w_7	w_8	w_9	w_{10}	w_{11}	w_{12}	w_{13}	w_{14}	w_{15}	w_{16}	w_{17}	w_{18}	w_{19}	w_{20}	w_{21}	w_{22}	w_{23}	w_{24}
q_6	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
q_{12}	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	+
q_{14}	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+
q_{11}	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-
q_0	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
q_5	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
q_{13}	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	+	+	-	-
q_1	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
q_2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
q_3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
q_7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
q_9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
q_{10}	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
q_{15}	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
q_{22}	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	+	+	-
q_{23}	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	+
q_4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
q_{16}	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
q_{20}	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+
q_{21}	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-
q_8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
q_{17}	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-
q_{19}	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
q_{18}	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+

НКА

Поскольку матрица переходов практически имеет верхнетреугольный вид (картину нарушает лишь элемент на позиции (q17,w18)), можно утверждать, что полученный минимальный ДКА одновременно является и минимальным НКА. Тем не менее, я дополнительно построю НКА, который будет использоваться для фазз-тестирования.



В моем случае таблицу для НКА строить не нужно, так как подходит таблица для ДКА.

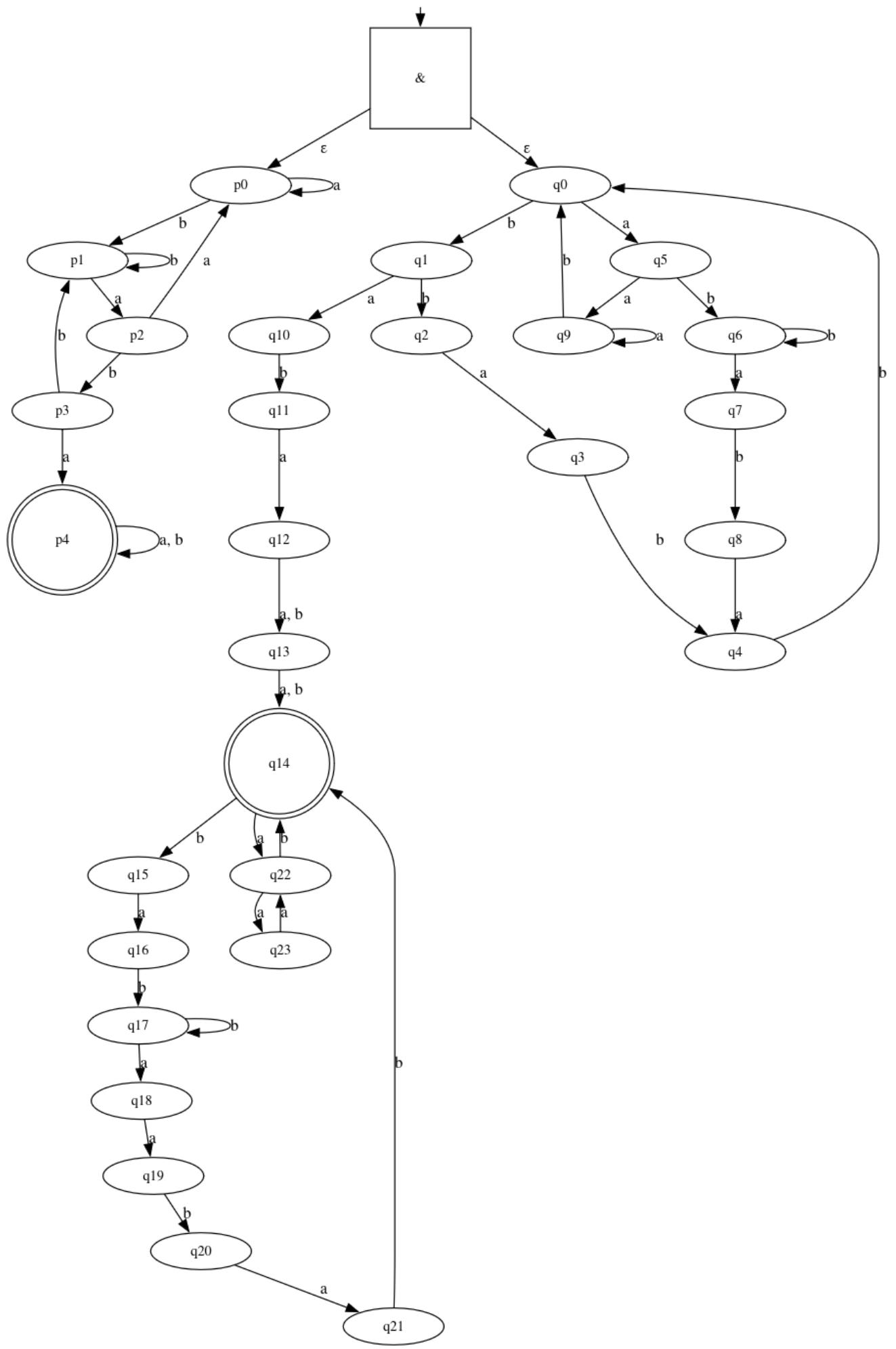
ПКА

Инварианты регулярного выражения:

1. Стока состоит только из символов a и b
2. Стока содержит хотя бы одну из следующих подстрок: $baba$, bab , aba , ab , ba
3. Длина строки не менее 6 символов
4. Во всех альтернативах строки оканчиваются на b (во второй части на ab)

Построю ПКА по 3 инвариантам со строкой $baba$.

	w1	w2	w3	w4	w5	w6	w7	w8	w9	w10	w11	w12	w13	w14	w15	w16	w17	w18	w19	w20	w21	w22	w23	w24
q6	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
q12	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	
q14	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	+	
q11	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	
q0	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
q5	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	
q13	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	+	+	-	
q1	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
q2	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
q3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
q7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
q9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	
q10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
q15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
q22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	+	+	
q23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	
q4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	
q16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	
q20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	
q21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	
q8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	
q17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	
q19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	
q18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	
p0	+	-	-	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-
p1	+	-	-	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	+
p2	+	-	-	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	+
p3	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	+	-	+	+	-
p4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+



Расширенное регулярное выражение

$$\begin{array}{c}
 \overbrace{(aa^*ab \mid bbabb \mid ab b^*abab)^*}^{\text{Блок 1}} \quad \underbrace{baba}_{\text{Блок 2}} \quad \underbrace{(a \mid b)(a \mid b)}_{\text{Блок 3}} \quad \overbrace{((aa)^*ab \mid bab b^*aabab)^*}^{\text{Блок 4}} \\
 \Downarrow \\
 \overbrace{\wedge (aa^+b \mid bbabb \mid ab^+abab)^*}^{\text{Блок 1}} \quad \underbrace{baba}_{\text{Блок 2}} \quad \dots \quad \overbrace{(((aa)^* \mid bab^+aab)ab)^* \$}^{\text{Блок 4}}
 \end{array}$$

1. $aa^*ab \rightarrow aa^+b$. Перед a^* уже стоит обязательная буква a , поэтому минимум один символ a уже гарантирован. Отсюда $aa^* = a^+$.

2. $ab b^*abab \rightarrow ab^+abab$. Аналогично, перед b^* есть обязательный b , значит минимум один b уже есть. Поэтому $bb^* = b^+$.

3. $(a \mid b)(a \mid b) \rightarrow \dots$ Каждый из вариантов $(a \mid b)$ означает «любой символ из алфавита $\{a, b\}$ ». Две такие конструкции подряд дают два произвольных символа, поэтому заменяются на «..».

4. $bab b^*aabab \rightarrow bab^+aabab$. Опять используется $bb^* = b^+$, так как перед звёздочкой есть обязательный b .

5. Обе альтернативы $(aa)^*ab$ и bab^+aabab заканчиваются на ab . Поэтому общий хвост можно вынести: $Xab \mid Yab = (X \mid Y)ab$.