

1. Проверьте следующие языки в алфавите $\{0, 1\}$ на регулярность:
 - (a) строки из простого числа нулей
 - (b) строки из составного числа нулей
 - (c) строки, в которых число единиц сравнимо с числом нулей по модулю n для фиксированного n
 - (d) строки, в которых сумма числа нулей и удвоенного числа единиц делится на n для фиксированного n
 - (e) строки, в любом префиксе которых нулей строго больше, чем единиц
 - (f) строки, начинающиеся на 010 и не являющиеся палиндромами
2. Составьте таблицу переходов для минимального автомата, распознающего следующие языки:
 - (a) строки, являющиеся троичной записью чисел, делящихся на 5 (для простоты считаем, что пустая строка задает 0, и разрешены ведущие нули)
 - (b) строки, являющиеся пятиричной записью чисел, делящихся на 3 (для простоты считаем, что пустая строка задает 0, и разрешены ведущие нули)
 - (c) $(0|1)^*0(0|1)^2$
 - (d) $(00)^*(11)^*$
3. Пусть L — регулярный язык в алфавите $\{0\}$. Верно ли, что язык, состоящий из двоичной записи чисел n таких, что $0^n \in L$, является регулярным?
4. Пусть L — регулярный язык в алфавите $\{0, 1\}$. Верно ли, что язык, состоящий из строк виде 0^n , где двоичная запись n принадлежит L , является регулярным?