Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

Пермский национальный исследовательский политехнический университет

Электротехнический факультет

Кафедра информационных технологий и автоматизированных систем

**ОТЧЕТ**

**Тема:** Машина Тьюринга

Семестр: 1

Выполнил студент РИС-23-2б:

Серебряков Егор Константинович

(дата, подпись)

Проверила:

О. А. Полякова

(дата, подпись)

Пермь 2023

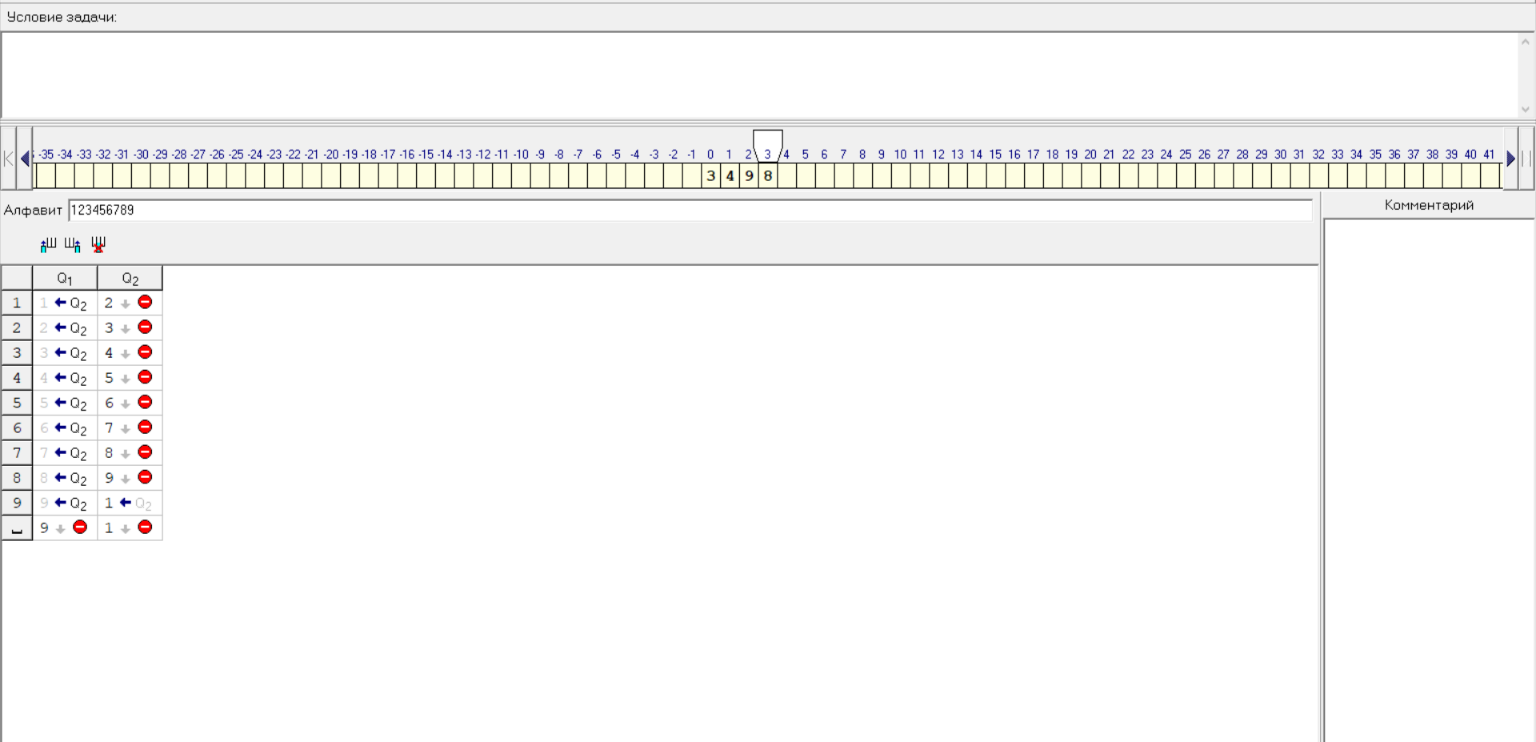
**Задача**

Разработать алгоритм, который к заданному числу прибавит 9.  
Голова машины Тьюринга находится в правой части числа.  
 Алфавит: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

**Анализ и решение задачи**

* Проанализируем условие: дан алфавит из цифр от 1 до 9.  
  Так как нуля во внешнем алфавите нет, сложение будет кардинально отличаться от обычного сложения в любой другой СС, в которой есть 0.  
  При сложении любого числа и девяти, алгоритм не будет изменять значение первой ячейки справа, переходя сразу на вторую ячейку справа с изменением её значения на +1 (+9 с данным алфавитом аналогично +10 в десятичной СС). Если же вторая ячейка справа будет иметь значение 9, то при сложении 9 + 1, алгоритм получит в данном разряде 1 (потому что это минимальное значение нашего алфавита) и снова перейдёт влево на одну ячейку повторяя действие со сложением и переходом вправо до тех пор, пока алгоритм не обработает любую цифру, кроме 9.
* Также стоит учитывать, что если число не будет введено, то алгоритм будет прибавлять 9 к условному нулю, которого не существует во внешнем алфавите
* В Q1 будет дана инструкция, по которой голова машины пропустит первый разряд и сделает шаг влево
* В Q2 будет дана инструкция-цикл, по которой голова машины изменит значение второго разряда на +1, если значение разряда не будет превышать 9, иначе заменит в разряде 9 на 1 и перейдёт дальше влево на 1 разряд. Действия будут повторяться до тех пор, пока в следующих ячейках не будет попадаться любое значение от 1 до 8, тогда по инструкции значение разряда изменится на +1 и алгоритм прекратит своё действие

**Программное решение**

****

