**На первой и второй лентах записаны числа в двоичной системе исчисления. На третью написать результат сложения.**

Алфавит лент={0,1}

q0-сдвигает головки с #

q1-двигает все головки вправо

q2-двигает первую и третью головки вправо

q3-двигает вторую и третью головки вправо

q4-сдвигает все головки на 1 влево

q5 – пишет на 3 головке 1, и переходит в состояние qzero или qone в зависимости от увиденного на ней символа

qn – нет переноса

qp- есть перенос

qzero – предыдущий символ на 3 головке был 0, пишем 0

qone - предыдущий символ на 3 головке был 1, пишем 1

q0 ->q1, ,

q1 ->q1, ,

q1 ->q2, ,

q1 ->q3, ,

q2 ->q2, ,

q2 ->q4, ,

q3 ->q3, ,

q2 ->q4, ,

q3 ->q4, ,

q4 ->qn, ,

//Нет переноса

qn ->qn, ,

qn ->qn, ,

qn ->qn, ,

qn ->qn, ,

qn ->qn, ,

qn ->qn, ,

qn ->qn, ,

qn ->qp, ,

//Есть перенос

qp ->qp, ,

qp ->qp, ,

qp ->qp, ,

qp ->qp, ,

qp ->qp, ,

qp ->qp, ,

qp ->qn, ,

qp ->qn, ,

qp ->qn, ,

//Остановка

1)Нет переноса

qn ->!, ,

2)Есть перенос

qn ->q5, ,

q5 ->qone, , (здесь и далее а,b={0,1})

q5 ->qzero, ,

qone ->qone, ,

qone ->qzero, ,

qzero ->qzero, ,

qzero ->qone, ,

qone ->!, ,

qzero ->!, ,

**Является ли входное слово, записанное на 1-ой ленте, палиндромом**

q0 – сдвигаем обе головки с #

q1 – Первая головка идёт в конец входного слова, вторая стоит на месте

q2 – Обозреваемый символ первой головки пишется на месте второй головки. Первая головка движется влево, вторая-вправо

q3 – Первая головка достигла #, вторая возвращается к началу

q4 - Идёт сравнение первой и второй ленты. Если хоть в одном месте разные символы, то переходим в !0

Алфавит лент {0,1}

q0 -> q1,

q1 -> q1,

q1 -> q1,

q1 -> q2,

q2 -> q2,

q2 -> q2,

q2 -> q3,

q3 -> q3,

q3 -> q3,

q3 -> q4,

q4 -> q4, a={0,1}

q4 -> ! 1,

q4 ->!0,

q4 -> !0,

**Двоичные числа записаны на ленте через \* Выписать на вторую максимальное. (После последнего числа стоит \*)**

Алфавит лент {0,1,\*}

q0 – Сдвигает головки вначале с #

q1 – Копирует первое число на вторую ленту

q2 – Возвращает вторую головку в начало

q3 – Сдвигает первую головку с \* , а вторую с #

q4 – Сравнивает верхнее и нижнее число(соответствующие разряды) Если сверху видим ^ , то останавливаемся

q5 – Возвращает вторую головку в начало

q6 – Возвращает первую головку к ближайшей \* слева

q7 – Затирает содержимое второй ленты

q8 – Копирует содержимое первой ленты на вторую

q9 – Идёт влево сравнивая длины верхнего и нижнего чисел

q0 -> q1,

q1 -> q1,

q1 -> q1,

q1 -> q2,

q2 -> q2,

q2 -> q2,

q2 -> q2,

q2 -> q3,

q3 -> q4,

q4 -> q4,

q4 -> q4,

q4 -> q4,

//Если число на первой ленте кончилось раньше или они равны

q4 -> q5, a={0,1,^}

q5 -> q5, a={0,1}

q5 -> q3,

//Если оказалось, что число на второй ленте короче

q4 -> q6, a={0,1}

q6 -> q6, a={0,1}

q6 -> q7,

q7 -> q7,

q7 -> q8,

q8 -> q8,

q8 -> q2,

//Если в каком то месте разряд числа на первой ленте оказался больше, чем на второй(проверяем длины)

q4 -> q9,

q9 -> q9, a,b = {0,1}

//Первое короче

q9 -> q5, a = {0,1}

//Второе короче или они равны

q9 -> q6, a = {0,1}

q9 -> q6,

//Остановится

q4 -> !,