

# Отчет по лабораторной работе №7

по курсу: 1 фундаментальная информатика

студента группы М80-101Б-21 Тулина Ивана, № по списку: 22

Контакты www, e-mail, icq, skype: i.tulin0107@gmail.com

Работа выполнена: «2» декабря 2021 г.

Преподаватель: Титов В. К. каф. 806

Входной контроль знаний с оценкой \_\_\_\_\_

Отчет сдан «    » \_\_\_\_\_ 201 \_\_\_\_ г., итоговая оценка \_\_\_\_\_

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_

1.1 Тема: Программирование в алгоритмической модели Маркова

2 Цель работы: Решение задачи при помощи нормальных алгоритмов Маркова

3 Задание (вариант № 1): Составление алгоритма вычисления двух троичных чисел разделенных знаком «+».

4 Оборудование (лабораторное):

ЭВМ \_\_\_\_\_, процессор \_\_\_\_\_, имя узла сети \_\_\_\_\_ с ОП \_\_\_\_\_ Мб,  
НМД \_\_\_\_\_ Мб. Терминал \_\_\_\_\_ адрес \_\_\_\_\_. Принтер \_\_\_\_\_  
Другие устройства \_\_\_\_\_

Оборудование ПЭВМ студента, если использовалось:

Процессор Intel Core i5-7300HQ с ОП 7,87 Мб, НМД 15360 Мб. Монитор: встроенный  
Другие устройства \_\_\_\_\_

5 Программное обеспечение (лабораторное):

Операционная система семейства \_\_\_\_\_ наименование \_\_\_\_\_ версия \_\_\_\_\_,  
интерпретатор команд \_\_\_\_\_ версия \_\_\_\_\_  
Система программирования \_\_\_\_\_ версия \_\_\_\_\_  
Редактор текстов \_\_\_\_\_ версия \_\_\_\_\_  
Утилиты операционной системы \_\_\_\_\_

Прикладные системы и программы: \_\_\_\_\_

Местонахождение и имена файлов программ и данных \_\_\_\_\_

Программное обеспечение ЭВМ студента, если использовалось:

Операционная система семейства UNIX, наименование Ubuntu версия 20.04.3 LTS  
интерпретатор команд bash версия \_\_\_\_\_

Система программирования \_\_\_\_\_ версия \_\_\_\_\_

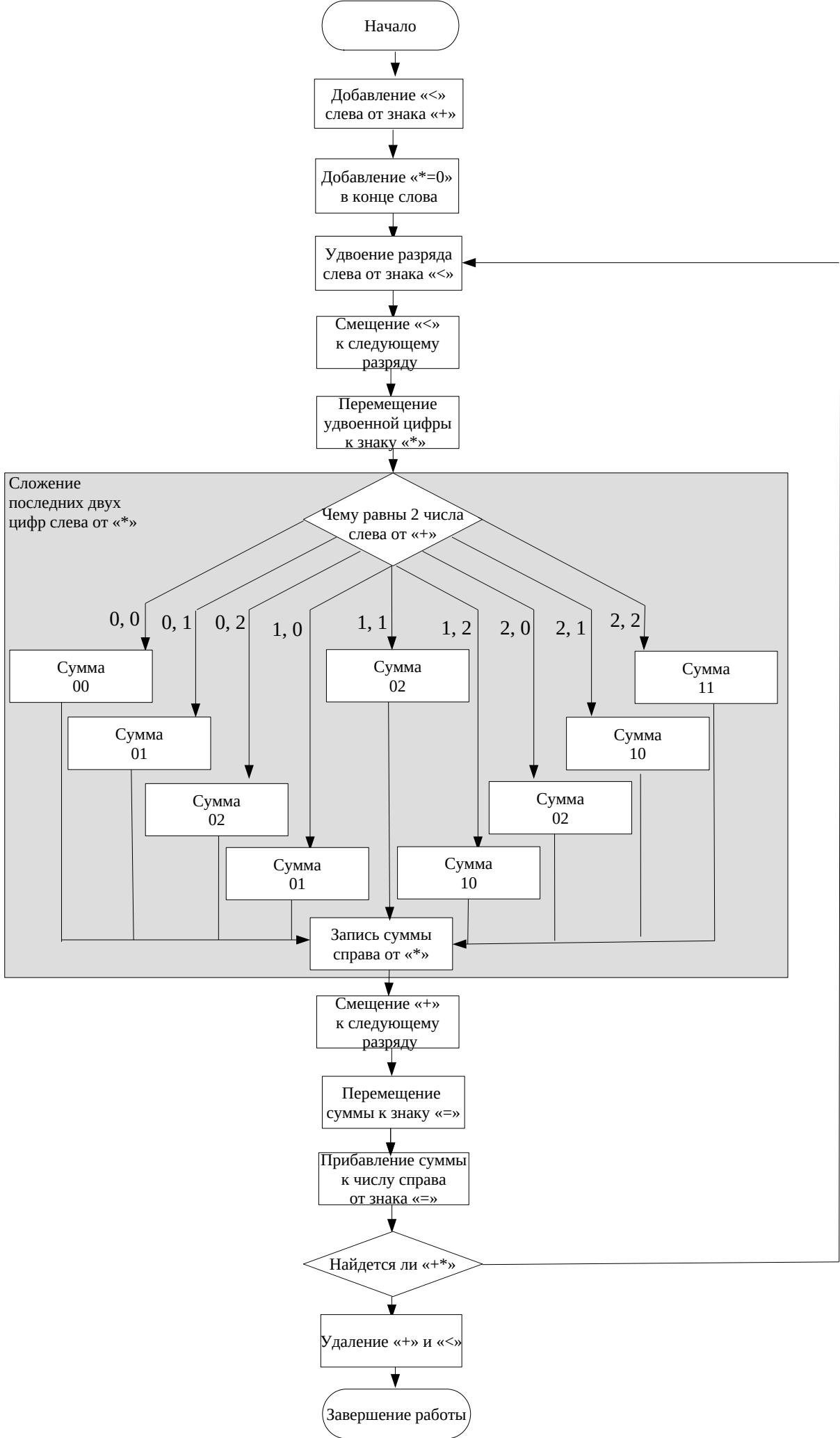
Редактор текстов Emacs версия 3.22.30

Утилиты операционной системы \_\_\_\_\_

Прикладные системы и программы \_\_\_\_\_

Местонахождение и имена файлов программ и данных на домашнем компьютере \_\_\_\_\_

6. **Идея, метод, алгоритм** решения задачи (в формах: словесной, псевдокода, графической [блок-схема, диаграмма, рисунок, таблица] или формальные спецификации с пред- и постусловиями)



**7 Сценарий выполнения работы** [план работы, первоначальный текст программы в черновике (можно на отдельном листе) и тесты либо соображения по тестированию].

```
!00=1 -> =01
!01=1 -> =02
!02=1 -> =10
!10=1 -> =11
!11=1 -> =12
!00=0 -> =00
!01=0 -> =01
!02=0 -> =02
!10=0 -> =10
!11=0 -> =11
!00A -> A!00
!01A -> A!01
!02A -> A!02
!10A -> A!10
!11A -> A!11
00>* -> *0!00
10>* -> *1!01
20>* -> *2!02
01>* -> *0!01
11>* -> *1!02
21>* -> *2!10
02>* -> *0!02
12>* -> *1!10
22>* -> *2!11
+0>* -> +*!00
+1>* -> +*!01
+2>* -> +*!02
_+ -> <+_
_A -> A_
_- -> *=0
0>A -> A0>
1>A -> A1>
2>A -> A2>
A< -> <AA>
+* -> +
<# -> .
=#0 -> #=
A# -> #A
0> -> #
< -> <0>
-> _
```

Пункты 1-7 отчета составляются *сторого* до начала лабораторной работы.

Допущен к выполнению работы. Подпись преподавателя \_\_\_\_\_

**8 Распечатка протокола** (подклеить листинг окончательного варианта программы с тестовыми примерами, подписанный преподавателем).

```
yusayu@YS:~/Рабочий стол/MT&NAM/NAM$ cat head
```

```
*****
*
* Лабораторная работа №7
* Программирование в алгоритмической модели*
* Маркова
* Выполнил: Тулин Иван Денисович
* (номер по списку: 22)
* Группа: М8О-101Б-21
*
*****
```

```
yusayu@YS:~/Рабочий стол/MT&NAM/NAM$ cat nam.out
nam: lab7.nam of Thu Dec 2 15:57:21 2021
```

```
!00=1 -> =01 02>* -> *0!02
!01=1 -> =02 12>* -> *1!10
!02=1 -> =10 22>* -> *2!11
!10=1 -> =11 +0>* -> +*!00
!11=1 -> =12 +1>* -> +*!01
!00=0 -> =00 +2>* -> +*!02
!01=0 -> =01 _+ -> <+_
!02=0 -> =02 _A -> A_
!10=0 -> =10 _ -> *=0
!11=0 -> =11 0>A -> A0>
!00A -> A!00 1>A -> A1>
!01A -> A!01 2>A -> A2>
!02A -> A!02 A< -> <AA>
!10A -> A!10 +* -> +
!11A -> A!11 <# -> .
00>* -> *0!00 =#0 -> #=
10>* -> *1!01 A# -> #A
20>* -> *2!02 0> -> #
01>* -> *0!01 < -> <0>
11>* -> *1!02 -> _
21>* -> *2!10
```

211+2

```
-----
[ _ -> _ ] "211+2"
[ _A -> A_ ] "2_11+2"
[ _A -> A_ ] "21_1+2"
[ _A -> A_ ] "211_+2"
[ _+ -> <+_ ] "211<+_2"
[ _A -> A_ ] "211<+_2_"
[ _ -> *=0 ] "211<+_2*=0"
[ A< -> <AA> ] "21<11>+_2*=0"
[ 1>A -> A1> ] "21<1+1>2*=0"
[ 1>A -> A1> ] "21<1+21>*=0"
[ 21>* -> *2!10 ] "21<1+*2!10=0"
[ !10=0 -> =10 ] "21<1+*2=10"
[ A< -> <AA> ] "2<11>1+*2=10"
[ 1>A -> A1> ] "2<111>+_2=10"
[ 1>A -> A1> ] "2<11+1>*_2=10"
[ +1>* -> +*!01 ] "2<11+*!012=10"
[ !01A -> A!01 ] "2<11+*2!01=10"
[ !01=1 -> =02 ] "2<11+*2=020"
[ A< -> <AA> ] "<22>11+*2=020"
[ 2>A -> A2> ] "<212>1+*2=020"
[ 2>A -> A2> ] "<2112>+_2=020"
```

```

[ 2>A    -> A2>    ] "<211+2>*2=020"
[ +2>*    -> +*!02  ] "<211+*!022=020"
[ !02A    -> A!02   ] "<211+*2!02=020"
[ !02=0    -> =02    ] "<211+*2=0220"
[ +*       -> +      ] "<211+2=0220"
[ <        -> <0>    ] "<0>211+2=0220"
[ 0>A     -> A0>    ] "<20>11+2=0220"
[ 0>A     -> A0>    ] "<210>1+2=0220"
[ 0>A     -> A0>    ] "<2110>+2=0220"
[ 0>A     -> A0>    ] "<211+0>2=0220"
[ 0>A     -> A0>    ] "<211+20>=0220"
[ 0>A     -> A0>    ] "<211+2=0>0220"
[ 0>A     -> A0>    ] "<211+2=00>220"
[ 0>A     -> A0>    ] "<211+2=020>20"
[ 0>A     -> A0>    ] "<211+2=0220>0"
[ 0>A     -> A0>    ] "<211+2=02200>"
[ 0>      -> #      ] "<211+2=0220#"
[ A#      -> #A     ] "<211+2=022#0"
[ A#      -> #A     ] "<211+2=02#20"
[ A#      -> #A     ] "<211+2=0#220"
[ A#      -> #A     ] "<211+2=#0220"
[ =#0     -> #=     ] "<211+2#=220"
[ A#      -> #A     ] "<211+#2=220"
[ A#      -> #A     ] "<211#+2=220"
[ A#      -> #A     ] "<21#1+2=220"
[ A#      -> #A     ] "<2#11+2=220"
[ A#      -> #A     ] "<#211+2=220"
[ <#      -> .      ] "211+2=220"

```

---

1+222

---

```

[      -> _      ] "_1+222"
[ _A    -> A_    ] "1_+222"
[ _+    -> <+_    ] "1<+_222"
[ _A    -> A_    ] "1<+2_22"
[ _A    -> A_    ] "1<+22_2"
[ _A    -> A_    ] "1<+222_"
[ _      -> *=0    ] "1<+222*=0"
[ A<     -> <AA>   ] "<11>+222*=0"
[ 1>A    -> A1>   ] "<1+1>222*=0"
[ 1>A    -> A1>   ] "<1+21>22*=0"
[ 1>A    -> A1>   ] "<1+221>2*=0"
[ 1>A    -> A1>   ] "<1+2221>*=0"
[ 21>*    -> *2!10  ] "<1+22*2!10=0"
[ !10=0   -> =10    ] "<1+22*2=10"
[ <       -> <0>    ] "<0>1+22*2=10"
[ 0>A     -> A0>    ] "<10>+22*2=10"
[ 0>A     -> A0>    ] "<1+0>22*2=10"
[ 0>A     -> A0>    ] "<1+20>2*2=10"
[ 0>A     -> A0>    ] "<1+220>*2=10"
[ 20>*    -> *2!02  ] "<1+2*2!022=10"
[ !02A    -> A!02   ] "<1+2*22!02=10"
[ !02=1    -> =10    ] "<1+2*22=100"
[ <       -> <0>    ] "<0>1+2*22=100"
[ 0>A     -> A0>    ] "<10>+2*22=100"
[ 0>A     -> A0>    ] "<1+0>2*22=100"
[ 0>A     -> A0>    ] "<1+20>*22=100"
[ 20>*    -> *2!02  ] "<1+*2!0222=100"
[ !02A    -> A!02   ] "<1+*22!022=100"
[ !02A    -> A!02   ] "<1+*222!02=100"
[ !02=1    -> =10    ] "<1+*222=1000"

```

```

[ +*      -> +      ] "<1+222=1000"
[ <      -> <0>      ] "<0>1+222=1000"
[ 0>A     -> A0>     ] "<10>+222=1000"
[ 0>A     -> A0>     ] "<1+0>222=1000"
[ 0>A     -> A0>     ] "<1+20>22=1000"
[ 0>A     -> A0>     ] "<1+220>2=1000"
[ 0>A     -> A0>     ] "<1+2220>=1000"
[ 0>A     -> A0>     ] "<1+222=0>1000"
[ 0>A     -> A0>     ] "<1+222=10>000"
[ 0>A     -> A0>     ] "<1+222=100>00"
[ 0>A     -> A0>     ] "<1+222=1000>0"
[ 0>A     -> A0>     ] "<1+222=10000>"
[ 0>      -> #      ] "<1+222=1000#"
[ A#      -> #A     ] "<1+222=100#0"
[ A#      -> #A     ] "<1+222=10#00"
[ A#      -> #A     ] "<1+222=1#000"
[ A#      -> #A     ] "<1+222=#1000"
[ A#      -> #A     ] "<1+222#=1000"
[ A#      -> #A     ] "<1+22#2=1000"
[ A#      -> #A     ] "<1+2#22=1000"
[ A#      -> #A     ] "<1+#222=1000"
[ A#      -> #A     ] "<1#+222=1000"
[ A#      -> #A     ] "<#1+222=1000"
[ <#      -> .      ] "1+222=1000"

```

---

212+101

---

```

[      -> _      ] "_212+101"
[ _A     -> A_     ] "_2_12+101"
[ _A     -> A_     ] "_21_2+101"
[ _A     -> A_     ] "_212_+101"
[ _+     -> <+_     ] "_212<+_101"
[ _A     -> A_     ] "_212<+1_01"
[ _A     -> A_     ] "_212<+10_1"
[ _A     -> A_     ] "_212<+101_"
[ _      -> *=0     ] "_212<+101*=0"
[ A<     -> <AA>    ] "21<22>+101*=0"
[ 2>A     -> A2>    ] "21<2+2>101*=0"
[ 2>A     -> A2>    ] "21<2+12>01*=0"
[ 2>A     -> A2>    ] "21<2+102>1*=0"
[ 2>A     -> A2>    ] "21<2+1012>*=0"
[ 12>*     -> *1!10  ] "21<2+10*1!10=0"
[ !10=0    -> =10    ] "21<2+10*1=10"
[ A<     -> <AA>    ] "2<11>2+10*1=10"
[ 1>A     -> A1>    ] "2<121>+10*1=10"
[ 1>A     -> A1>    ] "2<12+1>10*1=10"
[ 1>A     -> A1>    ] "2<12+11>0*1=10"
[ 1>A     -> A1>    ] "2<12+101>*1=10"
[ 01>*     -> *0!01  ] "2<12+1*0!011=10"
[ !01A     -> A!01   ] "2<12+1*01!01=10"
[ !01=1    -> =02    ] "2<12+1*01=020"
[ A<     -> <AA>    ] "<22>12+1*01=020"
[ 2>A     -> A2>    ] "<212>2+1*01=020"
[ 2>A     -> A2>    ] "<2122>+1*01=020"
[ 2>A     -> A2>    ] "<212+2>1*01=020"
[ 2>A     -> A2>    ] "<212+12>*01=020"
[ 12>*     -> *1!10  ] "<212+*1!1001=020"
[ !10A     -> A!10   ] "<212+*10!101=020"
[ !10A     -> A!10   ] "<212+*101!10=020"
[ !10=0    -> =10    ] "<212+*101=1020"
[ +*      -> +      ] "<212+101=1020"

```

```
[ <      -> <0>      ] "<0>212+101=1020"
[ 0>A     -> A0>      ] "<20>12+101=1020"
[ 0>A     -> A0>      ] "<210>2+101=1020"
[ 0>A     -> A0>      ] "<2120>+101=1020"
[ 0>A     -> A0>      ] "<212+0>101=1020"
[ 0>A     -> A0>      ] "<212+10>01=1020"
[ 0>A     -> A0>      ] "<212+100>1=1020"
[ 0>A     -> A0>      ] "<212+1010>=1020"
[ 0>A     -> A0>      ] "<212+101=0>1020"
[ 0>A     -> A0>      ] "<212+101=10>020"
[ 0>A     -> A0>      ] "<212+101=100>20"
[ 0>A     -> A0>      ] "<212+101=1020>0"
[ 0>A     -> A0>      ] "<212+101=10200>"
[ 0>      -> #        ] "<212+101=1020#"
[ A#      -> #A       ] "<212+101=102#0"
[ A#      -> #A       ] "<212+101=10#20"
[ A#      -> #A       ] "<212+101=1#020"
[ A#      -> #A       ] "<212+101=#1020"
[ A#      -> #A       ] "<212+101#=1020"
[ A#      -> #A       ] "<212+10#1=1020"
[ A#      -> #A       ] "<212+1#01=1020"
[ A#      -> #A       ] "<212+#101=1020"
[ A#      -> #A       ] "<212#+101=1020"
[ A#      -> #A       ] "<21#2+101=1020"
[ A#      -> #A       ] "<2#12+101=1020"
[ A#      -> #A       ] "<#212+101=1020"
[ <#      -> .        ] "212+101=1020"
```

---

+12

---

```
[      -> _         ] "_+12"
[ _+     -> <+_     ] "<+_12"
[ _A     -> A_       ] "<+1_2"
[ _A     -> A_       ] "<+12_"
[ _      -> *=0       ] "<+12*=0"
[ <      -> <0>      ] "<0>+12*=0"
[ 0>A     -> A0>      ] "<+0>12*=0"
[ 0>A     -> A0>      ] "<+10>2*=0"
[ 0>A     -> A0>      ] "<+120>*=0"
[ 20>*    -> *2!02    ] "<+1*2!02=0"
[ !02=0   -> =02      ] "<+1*2=02"
[ <      -> <0>      ] "<0>+1*2=02"
[ 0>A     -> A0>      ] "<+0>1*2=02"
[ 0>A     -> A0>      ] "<+10>*2=02"
[ 10>*    -> *1!01    ] "<+*1!012=02"
[ !01A    -> A!01     ] "<+*12!01=02"
[ !01=0   -> =01      ] "<+*12=012"
[ +*      -> +        ] "<+12=012"
[ <      -> <0>      ] "<0>+12=012"
[ 0>A     -> A0>      ] "<+0>12=012"
[ 0>A     -> A0>      ] "<+10>2=012"
[ 0>A     -> A0>      ] "<+120>=012"
[ 0>A     -> A0>      ] "<+12=0>012"
[ 0>A     -> A0>      ] "<+12=00>12"
[ 0>A     -> A0>      ] "<+12=010>2"
[ 0>A     -> A0>      ] "<+12=0120>"
[ 0>      -> #        ] "<+12=012#"
[ A#      -> #A       ] "<+12=01#2"
[ A#      -> #A       ] "<+12=0#12"
[ A#      -> #A       ] "<+12=#012"
[ =#0     -> #=       ] "<+12#=12"
```

```
[ A#    -> #A    ] "<+1#2=12"
[ A#    -> #A    ] "<+#12=12"
[ A#    -> #A    ] "<#+12=12"
[ <#    ->.      ] "+12=12"
```

---

11+

---

```
[      -> _      ] "_11+"
[ _A    -> A_    ] "1_1+"
[ _A    -> A_    ] "11_+"
[ _+    -> <+_    ] "11<+_ "
[ _      -> *=0    ] "11<+*=0"
[ A<     -> <AA>   ] "1<11>+*=0"
[ 1>A    -> A1>   ] "1<1+1>*=0"
[ +1>*    -> +*!01 ] "1<1+*!01=0"
[ !01=0   -> =01   ] "1<1+*=01"
[ A<     -> <AA>   ] "<11>1+*=01"
[ 1>A    -> A1>   ] "<111>+*=01"
[ 1>A    -> A1>   ] "<11+1>*=01"
[ +1>*    -> +*!01 ] "<11+*!01=01"
[ !01=0   -> =01   ] "<11+*=011"
[ +*      -> +      ] "<11+=011"
[ <       -> <0>    ] "<0>11+=011"
[ 0>A    -> A0>    ] "<10>1+=011"
[ 0>A    -> A0>    ] "<110>+=011"
[ 0>A    -> A0>    ] "<11+0>=011"
[ 0>A    -> A0>    ] "<11+=0>011"
[ 0>A    -> A0>    ] "<11+=00>11"
[ 0>A    -> A0>    ] "<11+=010>1"
[ 0>A    -> A0>    ] "<11+=0110>"
[ 0>      -> #      ] "<11+=011#"
[ A#      -> #A     ] "<11+=01#1"
[ A#      -> #A     ] "<11+=0#11"
[ A#      -> #A     ] "<11+=#011"
[ =#0     -> #=     ] "<11+#=11"
[ A#      -> #A     ] "<11#+=11"
[ A#      -> #A     ] "<1#1+=11"
[ A#      -> #A     ] "<#11+=11"
[ <#      ->.      ] "11+=11"
```

---



9 **Дневник отладки** должен содержать дату и время сеансов отладки, и основные события (ошибки в сценарии и программе, нестандартные ситуации) и краткие комментарии к ним. В дневнике отладки приводятся сведения об использовании других ЭВМ, существенном участии преподавателя и других лиц в написании и отладке программы.

№	Лаб. или дом.	Дата	Время	Событие	Действие по исправлению	Примечание
1.	дом	30.11	21:33	Переполнение программы однотипными правилами для перемещения цифр и знаков в слове	Использование метасимволов	Метасимвол использованный в правой части правила значит то что самое, что значил в левой

10 **Замечания автора** по существу работы \_\_\_\_\_

#### 11 Выводы

В процессе выполнения задания мною было освоено составление алгоритмов Маркова

Недочёты при выполнении задания могут быть устранены следующим образом: \_\_\_\_\_

Подпись студента \_\_\_\_\_