

Отчет по лабораторной работе № 5 по курсу “Фундаментальная информатика”

Студент группы М80-109Б-22 Филиппов Александр Михайлович, № по списку 21

a.filippov04@yandex.ru @otaku0101

Работа выполнена: «16» октября 2022г.

Преподаватель: каф. 806 Сысоев Максим Алексеевич

Отчет сдан « » _____ 20__ г., итоговая оценка _____

Подпись преподавателя _____

1. **Тема:** программирование машин Тьюринга
2. **Цель работы:** составить программу машины Тьюринга, выполняющую операции над двумя словами, записанными на ленте
3. **Задание:** вариант 24: кодирование числа в римской записи по Цезарю (в алфавите {I, V, X, L, C, D, M})

4. **Оборудование** (студента):
Процессор *Intel Core i5-8265U @ 8x 3.9GHz* с ОП 7851 Мб, НМД 1024 Гб. Монитор 1920x1080

5. **Программное обеспечение** (студента):
Операционная система семейства: *linux*, наименование: *ubuntu*, версия *18.10 cosmic*
интерпретатор команд: *bash* версия *4.4.19*.
Система программирования -- версия --, редактор текстов *emacs* версия *25.2.2*
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)

Здесь надо описать то, каким образом вы собрались решать поставленную перед вами задачу. Можно дополнить описание информативными картинками. Если в лабораторной работе нет формального задания (как например во 2 лр) то стоит описать задачу с пояснениями.

По второй лр можно рассказать, какую вы задумали сложную команду с конвейером (Зачем она? Из каких этапов будет состоять? ...)

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

Шифр Цезаря - это вид шифра подстановки, в котором каждый символ в открытом тексте заменяется символом, находящимся на некотором постоянном числе позиций левее или правее него в алфавите. На вход программа получит некоторую строку из символов алфавита {I, V, X, L, C, D, M}, перед которой стоит пробел. В роли числа *n*, на которое будет произведен сдвиг, выступят *n* звездочек, стоящих без разделителя сразу за числом в римской записи. Программа будет последовательно удалять звездочки, считая *n*. После каретка сместится влево и на место начального пробела поставит звездочку, которая будет передвигаться вправо, меняясь местами с символом, прошедшим сдвиг. После завершения программы зашифрованное число будет находится справа от исходного на ленте.

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

// входные данные в виде [пробел][число в римской си][n звездочек, n = число, на которое нужно сдвинуть шифр]

00, <,check

// // проверяем, нужен ли сдвиг // //

check,I,<,st0 check,V,<,st0 check,X,<,st0 check,L,<,st0 check,C,<,st0 check,D,<,st0 check,M,<,st0
check,*,<,d1a

// // удаляем 1 полный цикл сдвига // //

d1a,*,<,d1a d1a,<,d1b d1b,*,<,d2a
d2a,*,<,d2a d2a,<,d2b d2b,*,<,d3a
d3a,*,<,d3a d3a,<,d3b d3b,*,<,d4a
d4a,*,<,d4a d4a,<,d4b d4b,*,<,d5a
d5a,*,<,d5a d5a,<,d5b d5b,*,<,d6a
d6a,*,<,d6a d6a,<,d6b d6b,*,<,d7a
d7a,*,<,d7a d7a,<,check

// // переходим в стадию копирования // //

d1b,I,<,st1 d1b,V,<,st1 d1b,X,<,st1 d1b,L,<,st1 d1b,C,<,st1 d1b,D,<,st1 d1b,M,<,st1
d2b,I,<,st2 d2b,V,<,st2 d2b,X,<,st2 d2b,L,<,st2 d2b,C,<,st2 d2b,D,<,st2 d2b,M,<,st2
d3b,I,<,st3 d3b,V,<,st3 d3b,X,<,st3 d3b,L,<,st3 d3b,C,<,st3 d3b,D,<,st3 d3b,M,<,st3
d4b,I,<,st4 d4b,V,<,st4 d4b,X,<,st4 d4b,L,<,st4 d4b,C,<,st4 d4b,D,<,st4 d4b,M,<,st4
d5b,I,<,st5 d5b,V,<,st5 d5b,X,<,st5 d5b,L,<,st5 d5b,C,<,st5 d5b,D,<,st5 d5b,M,<,st5
d6b,I,<,st6 d6b,V,<,st6 d6b,X,<,st6 d6b,L,<,st6 d6b,C,<,st6 d6b,D,<,st6 d6b,M,<,st6

//.....//

// // копируем без сдвига // //

// ставим звездочку в начало

st0,I,<,st0 st0,V,<,st0 st0,X,<,st0 st0,L,<,st0 st0,C,<,st0 st0,D,<,st0 st0,M,<,st0 st0,*,<,st0 st0,*,>,cp0a

// смотрим, что переносить

cp0a,I,<,smvI0a cp0a,V,<,smvV0a cp0a,X,<,smvX0a cp0a,L,<,smvL0a cp0a,C,<,smvC0a cp0a,D,<,smvD0a
cp0a,M,<,smvM0a

// возвращаемся к звездочке

rt0,I,<,rt0 rt0,V,<,rt0 rt0,X,<,rt0 rt0,L,<,rt0 rt0,C,<,rt0 rt0,D,<,rt0 rt0,M,<,rt0 rt0,*,<,rt0 rt0,*,>,cp0a

// // перенос I --->

smvI0a,*<,I,smvI0a smvI0a,I,>,schI02 schI02,I,*<,plI0a // двигаем звездочку

plI0a,*>,plI0a plI0a,I,>,plI0a plI0a,V,>,plI0a plI0a,X,>,plI0a plI0a,L,>,plI0a plI0a,C,>,plI0a plI0a,D,>,plI0a

plI0a,M,>,plI0a plI0a,>,plI0s

plI0s,>,plI0b // пропускаем пробел

plI0b,I,>,plI0b plI0b,V,>,plI0b plI0b,X,>,plI0b plI0b,L,>,plI0b plI0b,C,>,plI0b plI0b,D,>,plI0b plI0b,M,>,plI0b
plI0b,>,I,rt0

// // перенос V --->

smvV0a,*<,V,smvV0a smvV0a,V,>,schV02 schV02,V,*<,plV0a // двигаем звездочку

plV0a,*>,plV0a plV0a,I,>,plV0a plV0a,V,>,plV0a plV0a,X,>,plV0a plV0a,L,>,plV0a plV0a,C,>,plV0a

plV0a,D,>,plV0a plV0a,M,>,plV0a plV0a,>,plV0s

plV0s,>,plV0b // пропускаем пробел

plV0b,I,>,plV0b plV0b,V,>,plV0b plV0b,X,>,plV0b plV0b,L,>,plV0b plV0b,C,>,plV0b plV0b,D,>,plV0b
plV0b,M,>,plV0b plV0b,>,V,rt0

// // перенос X --->

smvX0a,*<,X,smvX0a smvX0a,X,>,schX02 schX02,X,*<,plX0a // двигаем звездочку

plX0a,*>,plX0a plX0a,I,>,plX0a plX0a,V,>,plX0a plX0a,X,>,plX0a plX0a,L,>,plX0a plX0a,C,>,plX0a

plX0a,D,>,plX0a plX0a,M,>,plX0a plX0a,>,plX0s

plX0s,>,plX0b // пропускаем пробел

plX0b,I,>,plX0b plX0b,V,>,plX0b plX0b,X,>,plX0b plX0b,L,>,plX0b plX0b,C,>,plX0b plX0b,D,>,plX0b
plX0b,M,>,plX0b plX0b,>,X,rt0

// // перенос L --->

smvL0a,*<,L,smvL0a smvL0a,L,>,schL02 schL02,L,*<,plL0a // двигаем звездочку

plL0a,*>,plL0a plL0a,I,>,plL0a plL0a,V,>,plL0a plL0a,X,>,plL0a plL0a,L,>,plL0a plL0a,C,>,plL0a

plL0a,D,>,plL0a plL0a,M,>,plL0a plL0a,>,plL0s

plL0s,>,plL0b // пропускаем пробел

plL0b,I,>,plL0b plL0b,V,>,plL0b plL0b,X,>,plL0b plL0b,L,>,plL0b plL0b,C,>,plL0b plL0b,D,>,plL0b
plL0b,M,>,plL0b plL0b,>,L,rt0

// // перенос C --->

smvC0a,*<,C,smvC0a smvC0a,C,>,schC02 schC02,C,*<,plC0a // двигаем звездочку

plC0a,*>,plC0a plC0a,I,>,plC0a plC0a,V,>,plC0a plC0a,X,>,plC0a plC0a,L,>,plC0a plC0a,C,>,plC0a

plC0a,D,>,plC0a plC0a,M,>,plC0a plC0a,>,plC0s

plC0s,>,plC0b // пропускаем пробел

plC0b,I,>,plC0b plC0b,V,>,plC0b plC0b,X,>,plC0b plC0b,L,>,plC0b plC0b,C,>,plC0b plC0b,D,>,plC0b
plC0b,M,>,plC0b plC0b, ,C,rt0

// // перенос D --->

smvD0a,* ,D,smvD0a smvD0a,D,>,schD02 schD02,D,* ,plD0a // двигаем звездочку
plD0a,*>,plD0a plD0a,I,>,plD0a plD0a,V,>,plD0a plD0a,X,>,plD0a plD0a,L,>,plD0a plD0a,C,>,plD0a
plD0a,D,>,plD0a plD0a,M,>,plD0a plD0a, ,>,plD0s
plD0s, ,>,plD0b // пропускаем пробел
plD0b,I,>,plD0b plD0b,V,>,plD0b plD0b,X,>,plD0b plD0b,L,>,plD0b plD0b,C,>,plD0b plD0b,D,>,plD0b
plD0b,M,>,plD0b plD0b, ,D,rt0

// // перенос M --->

smvM0a,* ,M,smvM0a smvM0a,M,>,schM02 schM02,M,* ,plM0a // двигаем звездочку
plM0a,*>,plM0a plM0a,I,>,plM0a plM0a,V,>,plM0a plM0a,X,>,plM0a plM0a,L,>,plM0a plM0a,C,>,plM0a
plM0a,D,>,plM0a plM0a,M,>,plM0a plM0a, ,>,plM0s
plM0s, ,>,plM0b // пропускаем пробел
plM0b,I,>,plM0b plM0b,V,>,plM0b plM0b,X,>,plM0b plM0b,L,>,plM0b plM0b,C,>,plM0b plM0b,D,>,plM0b
plM0b,M,>,plM0b plM0b, ,M,rt0

//.....//

// // копируем со сдвигом 1 // //

// ставим звездочку в начало
st1,I,<,st1 st1,V,<,st1 st1,X,<,st1 st1,L,<,st1 st1,C,<,st1 st1,D,<,st1 st1,M,<,st1 st1, ,*,st1 st1,*>,cp1a
// смотрим, что переносить
cp1a,I,<,smvI1a cp1a,V,<,smvV1a cp1a,X,<,smvX1a cp1a,L,<,smvL1a cp1a,C,<,smvC1a cp1a,D,<,smvD1a
cp1a,M,<,smvM1a
// возвращаемся к звездочке
rt1,I,<,rt1 rt1,V,<,rt1 rt1,X,<,rt1 rt1,L,<,rt1 rt1,C,<,rt1 rt1,D,<,rt1 rt1,M,<,rt1 rt1, ,<,rt1 rt1,*>,cp1a

// // перенос I --->

smvI1a,* ,I,smvI1a smvI1a,I,>,schI12 schI12,I,* ,plI1a // двигаем звездочку
plI1a,*>,plI1a plI1a,I,>,plI1a plI1a,V,>,plI1a plI1a,X,>,plI1a plI1a,L,>,plI1a plI1a,C,>,plI1a plI1a,D,>,plI1a
plI1a,M,>,plI1a plI1a, ,>,plI1s
plI1s, ,>,plI1b // пропускаем пробел
plI1b,I,>,plI1b plI1b,V,>,plI1b plI1b,X,>,plI1b plI1b,L,>,plI1b plI1b,C,>,plI1b plI1b,D,>,plI1b plI1b,M,>,plI1b
plI1b, ,V,rt1

// // перенос V --->

smvV1a,* ,V,smvV1a smvV1a,V,>,schV12 schV12,V,* ,plV1a // двигаем звездочку
plV1a,*>,plV1a plV1a,I,>,plV1a plV1a,V,>,plV1a plV1a,X,>,plV1a plV1a,L,>,plV1a plV1a,C,>,plV1a
plV1a,D,>,plV1a plV1a,M,>,plV1a plV1a, ,>,plV1s
plV1s, ,>,plV1b // пропускаем пробел
plV1b,I,>,plV1b plV1b,V,>,plV1b plV1b,X,>,plV1b plV1b,L,>,plV1b plV1b,C,>,plV1b plV1b,D,>,plV1b
plV1b,M,>,plV1b plV1b, ,X,rt1

// // перенос X --->

smvX1a,* ,X,smvX1a smvX1a,X,>,schX12 schX12,X,* ,plX1a // двигаем звездочку
plX1a,*>,plX1a plX1a,I,>,plX1a plX1a,V,>,plX1a plX1a,X,>,plX1a plX1a,L,>,plX1a plX1a,C,>,plX1a
plX1a,D,>,plX1a plX1a,M,>,plX1a plX1a, ,>,plX1s
plX1s, ,>,plX1b // пропускаем пробел
plX1b,I,>,plX1b plX1b,V,>,plX1b plX1b,X,>,plX1b plX1b,L,>,plX1b plX1b,C,>,plX1b plX1b,D,>,plX1b
plX1b,M,>,plX1b plX1b, ,L,rt1

// // перенос L --->

smvL1a,* ,L,smvL1a smvL1a,L,>,schL12 schL12,L,* ,plL1a // двигаем звездочку
plL1a,*>,plL1a plL1a,I,>,plL1a plL1a,V,>,plL1a plL1a,X,>,plL1a plL1a,L,>,plL1a plL1a,C,>,plL1a
plL1a,D,>,plL1a plL1a,M,>,plL1a plL1a, ,>,plL1s
plL1s, ,>,plL1b // пропускаем пробел
plL1b,I,>,plL1b plL1b,V,>,plL1b plL1b,X,>,plL1b plL1b,L,>,plL1b plL1b,C,>,plL1b plL1b,D,>,plL1b
plL1b,M,>,plL1b plL1b, ,C,rt1

// // перенос C --->

smvC1a,* ,C,smvC1a smvC1a,C,>,schC12 schC12,C,* ,plC1a // двигаем звездочку
plC1a,*>,plC1a plC1a,I,>,plC1a plC1a,V,>,plC1a plC1a,X,>,plC1a plC1a,L,>,plC1a plC1a,C,>,plC1a
plC1a,D,>,plC1a plC1a,M,>,plC1a plC1a, ,>,plC1s
plC1s, ,>,plC1b // пропускаем пробел
plC1b,I,>,plC1b plC1b,V,>,plC1b plC1b,X,>,plC1b plC1b,L,>,plC1b plC1b,C,>,plC1b plC1b,D,>,plC1b
plC1b,M,>,plC1b plC1b, ,D,rt1

// // перенос D --->

smvD1a,* ,D,smvD1a smvD1a,D,>,schD12 schD12,D,* ,plD1a // двигаем звездочку
plD1a,*>,plD1a plD1a,I,>,plD1a plD1a,V,>,plD1a plD1a,X,>,plD1a plD1a,L,>,plD1a plD1a,C,>,plD1a
plD1a,D,>,plD1a plD1a,M,>,plD1a plD1a, ,>,plD1s
plD1s, ,>,plD1b // пропускаем пробел
plD1b,I,>,plD1b plD1b,V,>,plD1b plD1b,X,>,plD1b plD1b,L,>,plD1b plD1b,C,>,plD1b plD1b,D,>,plD1b
plD1b,M,>,plD1b plD1b, ,M,rt1

```
// // перенос M --->
smvM1a,*,M,smvM1a smvM1a,M,>,schM12 schM12,M,*,plM1a // двигаем звездочку
plM1a,*,>,plM1a plM1a,I,>,plM1a plM1a,V,>,plM1a plM1a,X,>,plM1a plM1a,L,>,plM1a plM1a,C,>,plM1a
plM1a,D,>,plM1a plM1a,M,>,plM1a plM1a, ,>,plM1s
plM1s, ,>,plM1b // пропускаем пробел
plM1b,I,>,plM1b plM1b,V,>,plM1b plM1b,X,>,plM1b plM1b,L,>,plM1b plM1b,C,>,plM1b plM1b,D,>,plM1b
plM1b,M,>,plM1b plM1b, ,I,rt1
```

```
//.....//
```

```
// // копируем со сдвигом 2 // //
```

```
// ставим звездочку в начало
st2,I,<,st2 st2,V,<,st2 st2,X,<,st2 st2,L,<,st2 st2,C,<,st2 st2,D,<,st2 st2,M,<,st2 st2, ,*,st2 st2,*,>,cp2a
// смотрим, что переносить
cp2a,I,<,smvI2a cp2a,V,<,smvV2a cp2a,X,<,smvX2a cp2a,L,<,smvL2a cp2a,C,<,smvC2a cp2a,D,<,smvD2a
cp2a,M,<,smvM2a
// возвращаемся к звездочке
rt2,I,<,rt2 rt2,V,<,rt2 rt2,X,<,rt2 rt2,L,<,rt2 rt2,C,<,rt2 rt2,D,<,rt2 rt2,M,<,rt2 rt2, ,<,rt2 rt2,*,>,cp2a
```

```
// // перенос I --->
```

```
smvI2a,*,I,smvI2a smvI2a,I,>,schI22 schI22,I,*,plI2a // двигаем звездочку
plI2a,*,>,plI2a plI2a,I,>,plI2a plI2a,V,>,plI2a plI2a,X,>,plI2a plI2a,L,>,plI2a plI2a,C,>,plI2a plI2a,D,>,plI2a
plI2a,M,>,plI2a plI2a, ,>,plI2s
plI2s, ,>,plI2b // пропускаем пробел
plI2b,I,>,plI2b plI2b,V,>,plI2b plI2b,X,>,plI2b plI2b,L,>,plI2b plI2b,C,>,plI2b plI2b,D,>,plI2b plI2b,M,>,plI2b
plI2b, ,X,rt2
```

```
// // перенос V --->
```

```
smvV2a,*,V,smvV2a smvV2a,V,>,schV22 schV22,V,*,plV2a // двигаем звездочку
plV2a,*,>,plV2a plV2a,I,>,plV2a plV2a,V,>,plV2a plV2a,X,>,plV2a plV2a,L,>,plV2a plV2a,C,>,plV2a
plV2a,D,>,plV2a plV2a,M,>,plV2a plV2a, ,>,plV2s
plV2s, ,>,plV2b // пропускаем пробел
plV2b,I,>,plV2b plV2b,V,>,plV2b plV2b,X,>,plV2b plV2b,L,>,plV2b plV2b,C,>,plV2b plV2b,D,>,plV2b
plV2b,M,>,plV2b plV2b, ,L,rt2
```

```
// // перенос X --->
```

```
smvX2a,*,X,smvX2a smvX2a,X,>,schX22 schX22,X,*,plX2a // двигаем звездочку
plX2a,*,>,plX2a plX2a,I,>,plX2a plX2a,V,>,plX2a plX2a,X,>,plX2a plX2a,L,>,plX2a plX2a,C,>,plX2a
plX2a,D,>,plX2a plX2a,M,>,plX2a plX2a, ,>,plX2s
plX2s, ,>,plX2b // пропускаем пробел
plX2b,I,>,plX2b plX2b,V,>,plX2b plX2b,X,>,plX2b plX2b,L,>,plX2b plX2b,C,>,plX2b plX2b,D,>,plX2b
plX2b,M,>,plX2b plX2b, ,C,rt2
```

```
// // перенос L --->
```

```
smvL2a,*,L,smvL2a smvL2a,L,>,schL22 schL22,L,*,plL2a // двигаем звездочку
plL2a,*,>,plL2a plL2a,I,>,plL2a plL2a,V,>,plL2a plL2a,X,>,plL2a plL2a,L,>,plL2a plL2a,C,>,plL2a
plL2a,D,>,plL2a plL2a,M,>,plL2a plL2a, ,>,plL2s
plL2s, ,>,plL2b // пропускаем пробел
plL2b,I,>,plL2b plL2b,V,>,plL2b plL2b,X,>,plL2b plL2b,L,>,plL2b plL2b,C,>,plL2b plL2b,D,>,plL2b
plL2b,M,>,plL2b plL2b, ,D,rt2
```

```
// // перенос C --->
```

```
smvC2a,*,C,smvC2a smvC2a,C,>,schC22 schC22,C,*,plC2a // двигаем звездочку
plC2a,*,>,plC2a plC2a,I,>,plC2a plC2a,V,>,plC2a plC2a,X,>,plC2a plC2a,L,>,plC2a plC2a,C,>,plC2a
plC2a,D,>,plC2a plC2a,M,>,plC2a plC2a, ,>,plC2s
plC2s, ,>,plC2b // пропускаем пробел
plC2b,I,>,plC2b plC2b,V,>,plC2b plC2b,X,>,plC2b plC2b,L,>,plC2b plC2b,C,>,plC2b plC2b,D,>,plC2b
plC2b,M,>,plC2b plC2b, ,M,rt2
```

```
// // перенос D --->
```

```
smvD2a,*,D,smvD2a smvD2a,D,>,schD22 schD22,D,*,plD2a // двигаем звездочку
plD2a,*,>,plD2a plD2a,I,>,plD2a plD2a,V,>,plD2a plD2a,X,>,plD2a plD2a,L,>,plD2a plD2a,C,>,plD2a
plD2a,D,>,plD2a plD2a,M,>,plD2a plD2a, ,>,plD2s
plD2s, ,>,plD2b // пропускаем пробел
plD2b,I,>,plD2b plD2b,V,>,plD2b plD2b,X,>,plD2b plD2b,L,>,plD2b plD2b,C,>,plD2b plD2b,D,>,plD2b
plD2b,M,>,plD2b plD2b, ,I,rt2
```

```
// // перенос M --->
```

```
smvM2a,*,M,smvM2a smvM2a,M,>,schM22 schM22,M,*,plM2a // двигаем звездочку
plM2a,*,>,plM2a plM2a,I,>,plM2a plM2a,V,>,plM2a plM2a,X,>,plM2a plM2a,L,>,plM2a plM2a,C,>,plM2a
plM2a,D,>,plM2a plM2a,M,>,plM2a plM2a, ,>,plM2s
plM2s, ,>,plM2b // пропускаем пробел
plM2b,I,>,plM2b plM2b,V,>,plM2b plM2b,X,>,plM2b plM2b,L,>,plM2b plM2b,C,>,plM2b plM2b,D,>,plM2b
plM2b,M,>,plM2b plM2b, ,V,rt2
```

```
//.....//
```

```
// // копируем со сдвигом 3 // //
```

```

// ставим звездочку в начало
st3,I,<,st3 st3,V,<,st3 st3,X,<,st3 st3,L,<,st3 st3,C,<,st3 st3,D,<,st3 st3,M,<,st3 st3,*,st3 st3,*>,cp3a
// смотрим, что переносить
cp3a,I,<,smvI3a cp3a,V,<,smvV3a cp3a,X,<,smvX3a cp3a,L,<,smvL3a cp3a,C,<,smvC3a cp3a,D,<,smvD3a
cp3a,M,<,smvM3a
// возвращаемся к звездочке
rt3,I,<,rt3 rt3,V,<,rt3 rt3,X,<,rt3 rt3,L,<,rt3 rt3,C,<,rt3 rt3,D,<,rt3 rt3,M,<,rt3 rt3,*,<,rt3 rt3,*>,cp3a

// // перенос I --->
smvI3a,*,I,smvI3a smvI3a,I,>,schI32 schI32,I,*,plI3a // двигаем звездочку
plI3a,*>,plI3a plI3a,I,>,plI3a plI3a,V,>,plI3a plI3a,X,>,plI3a plI3a,L,>,plI3a plI3a,C,>,plI3a plI3a,D,>,plI3a
plI3a,M,>,plI3a plI3a, ,>,plI3s
plI3s, ,>,plI3b // пропускаем пробел
plI3b,I,>,plI3b plI3b,V,>,plI3b plI3b,X,>,plI3b plI3b,L,>,plI3b plI3b,C,>,plI3b plI3b,D,>,plI3b plI3b,M,>,plI3b
plI3b, ,L,rt3

// // перенос V --->
smvV3a,*,V,smvV3a smvV3a,V,>,schV32 schV32,V,*,plV3a // двигаем звездочку
plV3a,*>,plV3a plV3a,I,>,plV3a plV3a,V,>,plV3a plV3a,X,>,plV3a plV3a,L,>,plV3a plV3a,C,>,plV3a
plV3a,D,>,plV3a plV3a,M,>,plV3a plV3a, ,>,plV3s
plV3s, ,>,plV3b // пропускаем пробел
plV3b,I,>,plV3b plV3b,V,>,plV3b plV3b,X,>,plV3b plV3b,L,>,plV3b plV3b,C,>,plV3b plV3b,D,>,plV3b
plV3b,M,>,plV3b plV3b, ,C,rt3

// // перенос X --->
smvX3a,*,X,smvX3a smvX3a,X,>,schX32 schX32,X,*,plX3a // двигаем звездочку
plX3a,*>,plX3a plX3a,I,>,plX3a plX3a,V,>,plX3a plX3a,X,>,plX3a plX3a,L,>,plX3a plX3a,C,>,plX3a
plX3a,D,>,plX3a plX3a,M,>,plX3a plX3a, ,>,plX3s
plX3s, ,>,plX3b // пропускаем пробел
plX3b,I,>,plX3b plX3b,V,>,plX3b plX3b,X,>,plX3b plX3b,L,>,plX3b plX3b,C,>,plX3b plX3b,D,>,plX3b
plX3b,M,>,plX3b plX3b, ,D,rt3

// // перенос L --->
smvL3a,*,L,smvL3a smvL3a,L,>,schL32 schL32,L,*,plL3a // двигаем звездочку
plL3a,*>,plL3a plL3a,I,>,plL3a plL3a,V,>,plL3a plL3a,X,>,plL3a plL3a,L,>,plL3a plL3a,C,>,plL3a
plL3a,D,>,plL3a plL3a,M,>,plL3a plL3a, ,>,plL3s
plL3s, ,>,plL3b // пропускаем пробел
plL3b,I,>,plL3b plL3b,V,>,plL3b plL3b,X,>,plL3b plL3b,L,>,plL3b plL3b,C,>,plL3b plL3b,D,>,plL3b
plL3b,M,>,plL3b plL3b, ,M,rt3

// // перенос C --->
smvC3a,*,C,smvC3a smvC3a,C,>,schC32 schC32,C,*,plC3a // двигаем звездочку
plC3a,*>,plC3a plC3a,I,>,plC3a plC3a,V,>,plC3a plC3a,X,>,plC3a plC3a,L,>,plC3a plC3a,C,>,plC3a
plC3a,D,>,plC3a plC3a,M,>,plC3a plC3a, ,>,plC3s
plC3s, ,>,plC3b // пропускаем пробел
plC3b,I,>,plC3b plC3b,V,>,plC3b plC3b,X,>,plC3b plC3b,L,>,plC3b plC3b,C,>,plC3b plC3b,D,>,plC3b
plC3b,M,>,plC3b plC3b, ,I,rt3

// // перенос D --->
smvD3a,*,D,smvD3a smvD3a,D,>,schD32 schD32,D,*,plD3a // двигаем звездочку
plD3a,*>,plD3a plD3a,I,>,plD3a plD3a,V,>,plD3a plD3a,X,>,plD3a plD3a,L,>,plD3a plD3a,C,>,plD3a
plD3a,D,>,plD3a plD3a,M,>,plD3a plD3a, ,>,plD3s
plD3s, ,>,plD3b // пропускаем пробел
plD3b,I,>,plD3b plD3b,V,>,plD3b plD3b,X,>,plD3b plD3b,L,>,plD3b plD3b,C,>,plD3b plD3b,D,>,plD3b
plD3b,M,>,plD3b plD3b, ,V,rt3

// // перенос M --->
smvM3a,*,M,smvM3a smvM3a,M,>,schM32 schM32,M,*,plM3a // двигаем звездочку
plM3a,*>,plM3a plM3a,I,>,plM3a plM3a,V,>,plM3a plM3a,X,>,plM3a plM3a,L,>,plM3a plM3a,C,>,plM3a
plM3a,D,>,plM3a plM3a,M,>,plM3a plM3a, ,>,plM3s
plM3s, ,>,plM3b // пропускаем пробел
plM3b,I,>,plM3b plM3b,V,>,plM3b plM3b,X,>,plM3b plM3b,L,>,plM3b plM3b,C,>,plM3b plM3b,D,>,plM3b
plM3b,M,>,plM3b plM3b, ,X,rt3

//.....//

// // копируем со сдвигом 4 // //
// ставим звездочку в начало
st4,I,<,st4 st4,V,<,st4 st4,X,<,st4 st4,L,<,st4 st4,C,<,st4 st4,D,<,st4 st4,M,<,st4 st4,*,st4 st4,*>,cp4a
// смотрим, что переносить
cp4a,I,<,smvI4a cp4a,V,<,smvV4a cp4a,X,<,smvX4a cp4a,L,<,smvL4a cp4a,C,<,smvC4a cp4a,D,<,smvD4a
cp4a,M,<,smvM4a
// возвращаемся к звездочке
rt4,I,<,rt4 rt4,V,<,rt4 rt4,X,<,rt4 rt4,L,<,rt4 rt4,C,<,rt4 rt4,D,<,rt4 rt4,M,<,rt4 rt4,*,<,rt4 rt4,*>,cp4a

// // перенос I --->
smvI4a,*,I,smvI4a smvI4a,I,>,schI42 schI42,I,*,plI4a // двигаем звездочку

```

plI4a,*,>,plI4a plI4a,I,>,plI4a plI4a,V,>,plI4a plI4a,X,>,plI4a plI4a,L,>,plI4a plI4a,C,>,plI4a plI4a,D,>,plI4a
plI4a,M,>,plI4a plI4a, ,>,plI4s
plI4s, ,>,plI4b // пропускаем пробел
plI4b,I,>,plI4b plI4b,V,>,plI4b plI4b,X,>,plI4b plI4b,L,>,plI4b plI4b,C,>,plI4b plI4b,D,>,plI4b plI4b,M,>,plI4b
plI4b, ,C,rt4

// // перенос V --->

smvV4a,*>,V,smvV4a smvV4a,V,>,schV42 schV42,V,*>,plV4a // двигаем звездочку
plV4a,*>,plV4a plV4a,I,>,plV4a plV4a,V,>,plV4a plV4a,X,>,plV4a plV4a,L,>,plV4a plV4a,C,>,plV4a
plV4a,D,>,plV4a plV4a,M,>,plV4a plV4a, ,>,plV4s
plV4s, ,>,plV4b // пропускаем пробел
plV4b,I,>,plV4b plV4b,V,>,plV4b plV4b,X,>,plV4b plV4b,L,>,plV4b plV4b,C,>,plV4b plV4b,D,>,plV4b
plV4b,M,>,plV4b plV4b, ,D,rt4

// // перенос X --->

smvX4a,*>,X,smvX4a smvX4a,X,>,schX42 schX42,X,*>,plX4a // двигаем звездочку
plX4a,*>,plX4a plX4a,I,>,plX4a plX4a,V,>,plX4a plX4a,X,>,plX4a plX4a,L,>,plX4a plX4a,C,>,plX4a
plX4a,D,>,plX4a plX4a,M,>,plX4a plX4a, ,>,plX4s
plX4s, ,>,plX4b // пропускаем пробел
plX4b,I,>,plX4b plX4b,V,>,plX4b plX4b,X,>,plX4b plX4b,L,>,plX4b plX4b,C,>,plX4b plX4b,D,>,plX4b
plX4b,M,>,plX4b plX4b, ,M,rt4

// // перенос L --->

smvL4a,*>,L,smvL4a smvL4a,L,>,schL42 schL42,L,*>,plL4a // двигаем звездочку
plL4a,*>,plL4a plL4a,I,>,plL4a plL4a,V,>,plL4a plL4a,X,>,plL4a plL4a,L,>,plL4a plL4a,C,>,plL4a
plL4a,D,>,plL4a plL4a,M,>,plL4a plL4a, ,>,plL4s
plL4s, ,>,plL4b // пропускаем пробел
plL4b,I,>,plL4b plL4b,V,>,plL4b plL4b,X,>,plL4b plL4b,L,>,plL4b plL4b,C,>,plL4b plL4b,D,>,plL4b
plL4b,M,>,plL4b plL4b, ,I,rt4

// // перенос C --->

smvC4a,*>,C,smvC4a smvC4a,C,>,schC42 schC42,C,*>,plC4a // двигаем звездочку
plC4a,*>,plC4a plC4a,I,>,plC4a plC4a,V,>,plC4a plC4a,X,>,plC4a plC4a,L,>,plC4a plC4a,C,>,plC4a
plC4a,D,>,plC4a plC4a,M,>,plC4a plC4a, ,>,plC4s
plC4s, ,>,plC4b // пропускаем пробел
plC4b,I,>,plC4b plC4b,V,>,plC4b plC4b,X,>,plC4b plC4b,L,>,plC4b plC4b,C,>,plC4b plC4b,D,>,plC4b
plC4b,M,>,plC4b plC4b, ,V,rt4

// // перенос D --->

smvD4a,*>,D,smvD4a smvD4a,D,>,schD42 schD42,D,*>,plD4a // двигаем звездочку
plD4a,*>,plD4a plD4a,I,>,plD4a plD4a,V,>,plD4a plD4a,X,>,plD4a plD4a,L,>,plD4a plD4a,C,>,plD4a
plD4a,D,>,plD4a plD4a,M,>,plD4a plD4a, ,>,plD4s
plD4s, ,>,plD4b // пропускаем пробел
plD4b,I,>,plD4b plD4b,V,>,plD4b plD4b,X,>,plD4b plD4b,L,>,plD4b plD4b,C,>,plD4b plD4b,D,>,plD4b
plD4b,M,>,plD4b plD4b, ,X,rt4

// // перенос M --->

smvM4a,*>,M,smvM4a smvM4a,M,>,schM42 schM42,M,*>,plM4a // двигаем звездочку
plM4a,*>,plM4a plM4a,I,>,plM4a plM4a,V,>,plM4a plM4a,X,>,plM4a plM4a,L,>,plM4a plM4a,C,>,plM4a
plM4a,D,>,plM4a plM4a,M,>,plM4a plM4a, ,>,plM4s
plM4s, ,>,plM4b // пропускаем пробел
plM4b,I,>,plM4b plM4b,V,>,plM4b plM4b,X,>,plM4b plM4b,L,>,plM4b plM4b,C,>,plM4b plM4b,D,>,plM4b
plM4b,M,>,plM4b plM4b, ,L,rt4

//.....//

// // копируем со сдвигом 5 // //

// ставим звездочку в начало

st5,I,<,st5 st5,V,<,st5 st5,X,<,st5 st5,L,<,st5 st5,C,<,st5 st5,D,<,st5 st5,M,<,st5 st5, ,*,st5 st5,*>,cp5a

// смотрим, что переносить

cp5a,I,<,smvI5a cp5a,V,<,smvV5a cp5a,X,<,smvX5a cp5a,L,<,smvL5a cp5a,C,<,smvC5a cp5a,D,<,smvD5a
cp5a,M,<,smvM5a

// возвращаемся к звездочке

rt5,I,<,rt5 rt5,V,<,rt5 rt5,X,<,rt5 rt5,L,<,rt5 rt5,C,<,rt5 rt5,D,<,rt5 rt5,M,<,rt5 rt5, ,<,rt5 rt5,*>,cp5a

// // перенос I --->

smvI5a,*>,I,smvI5a smvI5a,I,>,schI52 schI52,I,*>,plI5a // двигаем звездочку
plI5a,*>,plI5a plI5a,I,>,plI5a plI5a,V,>,plI5a plI5a,X,>,plI5a plI5a,L,>,plI5a plI5a,C,>,plI5a plI5a,D,>,plI5a
plI5a,M,>,plI5a plI5a, ,>,plI5s
plI5s, ,>,plI5b // пропускаем пробел
plI5b,I,>,plI5b plI5b,V,>,plI5b plI5b,X,>,plI5b plI5b,L,>,plI5b plI5b,C,>,plI5b plI5b,D,>,plI5b plI5b,M,>,plI5b
plI5b, ,D,rt5

// // перенос V --->

smvV5a,*>,V,smvV5a smvV5a,V,>,schV52 schV52,V,*>,plV5a // двигаем звездочку
plV5a,*>,plV5a plV5a,I,>,plV5a plV5a,V,>,plV5a plV5a,X,>,plV5a plV5a,L,>,plV5a plV5a,C,>,plV5a
plV5a,D,>,plV5a plV5a,M,>,plV5a plV5a, ,>,plV5s
plV5s, ,>,plV5b // пропускаем пробел

plV5b,I,>,plV5b plV5b,V,>,plV5b plV5b,X,>,plV5b plV5b,L,>,plV5b plV5b,C,>,plV5b plV5b,D,>,plV5b
plV5b,M,>,plV5b plV5b, ,M,rt5

// // перенос X --->

smvX5a,*,X,smvX5a smvX5a,X,>,schX52 schX52,X,*,plX5a // двигаем звездочку
plX5a,*,>,plX5a plX5a,I,>,plX5a plX5a,V,>,plX5a plX5a,X,>,plX5a plX5a,L,>,plX5a plX5a,C,>,plX5a
plX5a,D,>,plX5a plX5a,M,>,plX5a plX5a, ,>,plX5s
plX5s, ,>,plX5b // пропускаем пробел
plX5b,I,>,plX5b plX5b,V,>,plX5b plX5b,X,>,plX5b plX5b,L,>,plX5b plX5b,C,>,plX5b plX5b,D,>,plX5b
plX5b,M,>,plX5b plX5b, ,I,rt5

// // перенос L --->

smvL5a,*,L,smvL5a smvL5a,L,>,schL52 schL52,L,*,plL5a // двигаем звездочку
plL5a,*,>,plL5a plL5a,I,>,plL5a plL5a,V,>,plL5a plL5a,X,>,plL5a plL5a,L,>,plL5a plL5a,C,>,plL5a
plL5a,D,>,plL5a plL5a,M,>,plL5a plL5a, ,>,plL5s
plL5s, ,>,plL5b // пропускаем пробел
plL5b,I,>,plL5b plL5b,V,>,plL5b plL5b,X,>,plL5b plL5b,L,>,plL5b plL5b,C,>,plL5b plL5b,D,>,plL5b
plL5b,M,>,plL5b plL5b, ,V,rt5

// // перенос C --->

smvC5a,*,C,smvC5a smvC5a,C,>,schC52 schC52,C,*,plC5a // двигаем звездочку
plC5a,*,>,plC5a plC5a,I,>,plC5a plC5a,V,>,plC5a plC5a,X,>,plC5a plC5a,L,>,plC5a plC5a,C,>,plC5a
plC5a,D,>,plC5a plC5a,M,>,plC5a plC5a, ,>,plC5s
plC5s, ,>,plC5b // пропускаем пробел

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
0	Дом	16.10.2022	14:23	Не понял задание	Загуглил, прочитал про шифр Цезаря	Чуть не начал писать перевод из обычного числа в римское
1	Дом	16.10.2022	14:37	Не понимаю, как обработать число	Спросил у одногокурсника, он подсказал идею со звездочками	Леха лучший
2	Дом	16.10.2022	15:18	Закончил писать программу, но она не всегда корректно работает	Тесты - наше все	Немного криво написал удаление полного цикла сдвига, обнаружил, что новое число идет на ленте с отступом не в один пробел, а в три

10. Замечания автора по существу работы

В целом все нормально, но хотелось бы более четких указаний касательно формата входных данных.

11. Выводы

В целом понятно, что МТ нужна для изучения алгоритмов, чем мы и занимаемся. Ведь алгоритмы очень нужны и важны, и вообще без них никуда.

Недочёты при выполнении задания могут быть устранены следующим образом: --

Подпись студента _____