1.Формулировка задания

Программа для перевода целых чисел в римскую систему счисления. Проверить от 1 до 100

2.Таблица прерываний и функций

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Прерывание | Функция | Описание |
| 1 | 21h | 0Ah | Ввод стоки в буфер |
| 2 | 21h | 09h | Изображение строки на экране |

3.Блок – схема

Ввод числа

Получение 1-ой части числа

Х и 10

неравно равно

Вывод “С”

Х и 9

неравно равно

Х и 4

равно

Вывод “ХС”

меньше

Вывод “ХL”

больше

больше

Х и 0

меньше

Вывод “L”

Вывод “Х”

Х = Х - 5

Х = Х - 1

больше

Х и 0

меньше

Получение 2-ой части числа

Y и 9

неравно равно

Y и 4

равно

Вывод “IХ”

меньше

Вывод “IV”

больше

больше

Y > 0

меньше

Вывод “V”

Вывод “I”

Y = Y - 5

Y = Y - 1

больше

Y и 0

меньше

4.Код программы

dosseg

.model tiny

.stack 100h

prnstr macro sto ; макрос для печати

mov ah, 09h

lea dx, sto

int 21h

endm

.data

ed db 'X$'

fv db 'L$'

de db 'XC$'

cr db 'XL$'

sk db 'I$'

five db 'V$'

nine db 'IX$'

foure db 'IV$'

sto db 'C$'

string db 5

db ?

db 5 dup (?)

.code

start:

mov ax, @data

mov ds, ax

;ввод строки

mov ah, 0Ah

mov dx, offset string

int 21h

call string2number

;Перевод строки в число и его запись в bx

proc string2number

mov si, offset string + 1

mov cl, [ si ]

mov ch, 0

add si, cx

mov bx, 0

mov bp, 1

repeat: ;цикл преобразования символов

mov al, [ si ]

sub al, 48

mov ah, 0

mul bp

add bx,ax

mov ax, bp

mov bp, 10

mul bp

mov bp, ax

dec si

loop repeat ; cx - 1, если не 0, переход на метку "repeat"

mov ax, bx ;помещаем введенное число в ах

mov bl, 10

div bl ;al (первая часть числа) = ax (введенное число) / 10

mov cl, al

mov ch, ah ;остаток, записанный в ah, помещаем в ch,

;ch сы воспользуемся во второй части программы

mov al, 4

mov bl, 0

mov dl, 10

cmp cl, dl ;сравниваем 1-ую часть числа и 10

je rav10

jne nerav10

;Если равно 10

rav10:

prnstr sto ;Печать "C"

jmp exit

;Если не равно 10

nerav10:

mov dl, 9

cmp cl, dl ;cравниваем 1-ую часть числа и 9

je rav9

jne nerav

;Если равно 9

rav9:

prnstr de ;Печать "XC"

jmp exit

;Если не равно 9

nerav:

CMP al, cl ;Cравниваем 1-ую часть числа и 4

ja menshe

jb bolshe

je ravno

;Если меньше

menshe:

cmp cl, bl ;проверка на "Не является ли число нулем"

je exit

prnstr ed ;Печать "X"

dec cl ;уменьшаем число на 1

cmp cl, bl ;проверка на "Больше ли наше число, чем 0"

ja menshe ;Если ноль меньше, чем наше число, возвращаемся к метке "menshe"

jmp exit

;Если число больше 4

bolshe:

prnstr fv ;печать "L"

sub cl, 5 ;Уменьшаем число на 5

jmp menshe ;переход на метку "menshe"

;Если число равно 4

ravno:

prnstr cr ;печать "XL"

jmp exit

exit: ;конец 1-ой части программы

;-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

;-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

start1:

mov cl, ch ;присваиваем cl, вторую часть введенного нами числа

mov al, 4

mov bl, 0

mov dl, 9

cmp cl, dl ;сравниваем 2-ую часть числа и 9

je rav9\_1

jne nerav1

;Если равно 9

rav9\_1:

prnstr nine ;печать "IX"

jmp exit1

;Если не равно 9

nerav1:

CMP al, cl ;Cравниваем 2-ую часть числа и 4

ja menshe1

jb bolshe1

je ravno1

;Если меньше

menshe1:

cmp cl, bl ;проверка на "Не является ли число нулем"

je exit1

prnstr sk ;Печать "I"

dec cl ;уменьшаем число на 1

cmp cl, bl ;проверка на "Больше ли наше число, чем 0"

ja menshe1 ;Если ноль меньше, чем наше число, возвращаемся к метке "menshe1"

jmp exit1

;Если число больше 4

bolshe1:

prnstr five ;печать "V"

sub cl, 5 ;уменьшаем число на 5

jmp menshe1 ;переход на метку "menshe1"

;Если число равно 4

ravno1:

prnstr foure ;печать"IV"

jmp exit1

exit1: ;конец 2-ой части программы

mov ah, 4ch

int 21h

end

5. Скриншоты работы программы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вывод | | Ввод | |
| 21 |  |  | XXI |
| 9 |  |  | IX |
| 12 |  |  | XII |
| 70 |  |  | LXX |
| 3 |  |  | III |
| 98 |  |  | XCVIII |
| 35 |  |  | XXXV |

6. Подведение итогов

Программа работает корректно и удовлетворяет условиям задачи.