

**UNIVERSITATEA DE STAT DIN MOLDOVA**

**FACULTATEA MATEMATICĂ ȘI INFORMATICĂ  
DEPARTAMENTUL INFORMATICĂ**

**CEMÎRTAN CRISTIAN**

**Lucrarea individuală nr. 6**  
la disciplina *Arhitectura Calculatoarelor și Limbaje de Asamblare*

Coordonator: Sturza Greta, lector universitar

**Chișinău, 2021**

## Cuprins

<b>Sarcină.....</b>	<b>3</b>
<b>Cod sursă.....</b>	<b>3</b>
<b>Rezultat.....</b>	<b>4</b>
<b>Concluzie.....</b>	<b>5</b>

## Sarcină

Să se scrie un program assembler care verifică dacă simbolul introdus de la tastatură este o cifră să se afișeze simbolul ,!’, în caz contrar să se afișeze mesajul „eroare”:

- Să se cicleze programul până când este introdus spațiul liber.

## Cod sursă

```
COMMENT *
    Lucrare individuala nr. 6, varianta 3
    Copyright Cemirtan Cristian 2021
    Grupa I 2101
*

.MODEL small
.STACK

crlf EQU 0Dh, 0Ah
crlft EQU crlf, '$'

.DATA
txt DB 'Introduceti un simbol: $'
txte DB crlf, 'eroare'
nl DB crlft

lino MACRO
    mov ah, 09h
    lea dx, nl
    int 21h
ENDM lino

.CODE
; initializare ds
    mov dx, @data
    mov ds, dx
    mov ah, 09h

bucla:
; afisare text pentru s2
    lea dx, txt
    int 21h

; citeste caracter
    mov ah, 01h
    int 21h

; al este 0 daca este spatiu
; se inverseaza bitul nr. 5 (incep de la 0)
    xor al, ' ' ; 20h
    jz iesire
```

```

; al este intre 0 si 9, daca a fost o cifra ASCII
; se inverseaza bitul nr. 4
    xor al, 10h

; verifica daca al este intre 0 si 9
    cmp al, 9
    ja contrar

; afisare linia noua
    lino

; afisare '!'
    mov ah, 02h
    mov dl, '!'
    int 21h

; afisare linia noua
    lino
    jmp bucla

; afisare 'eroare'
contrar:
    mov ah, 09h
    lea dx, txte
    int 21h
    jmp bucla

iesire:
    mov ax, 4C00h
    int 21h
END

```

## Rezultat

```

E:\>tasm i6
Turbo Assembler Version 3.0 Copyright (c) 1988, 1991 Borland International

Assembling file:   i6.ASM
Error messages:    None
Warning messages:  None
Passes:            1
Remaining memory:  452k

E:\>tlink i6
Turbo Link Version 2.0 Copyright (c) 1987, 1988 Borland International

E:\>i6
Introduceti un simbol: 1
?
Introduceti un simbol: 9
?
Introduceti un simbol: 5
?
Introduceti un simbol: s
eroare
Introduceti un simbol:
E:\>

```

**Figura 1. Programul executat cu succes.**

## Concluzie

Analizând tabelul ASCII, se observă că caracterele ce reprezintă o cifră numerică, se află în diapazonul 30h – 39h, iar caracterul ce reprezintă spațiul gol, este 20h.

În sistemul binar, cele 4 biți superiori a unei „cifre numerice” este 0011b, dar a spațiului gol – 0010b. Algoritmul programului funcționează în așa fel:

1. Se memorizează în registrul al, caracterul citit de la tastatură;
2. Se inversează bitul al<sub>5</sub>, pentru a determina dacă valoarea registrului reprezintă codul ASCII a spațiului gol. Dacă registrul devine 0 (egal), programul se termină;
3. Se inversează bitul al<sub>4</sub>;
4. Se compară (fără semn) registrul al cu 9. Dacă rezultatul este mai mic sau egal, se afișează la ecran simbolul „!”; altfel mesajul „eroare”;
5. Se revine la pasul 1.

Se anexează tabela codurilor ASCII, a cifrelor numerice și a spațiului liber.

## Anexă

Caracter	Binar	Hexazecimal
' '	00100000b	20h
'0'	00110000b	30h
'1'	00110001b	31h
'2'	00110010b	32h
'3'	00110011b	33h
'4'	00110100b	34h
'5'	00110101b	35h
'6'	00110110b	36h
'7'	00110111b	37h
'8'	00111000b	38h
'9'	00111001b	39h

**Figura 1. Tabela codurilor ASCII**