

Arhitektura računara

Konverzije brojeva iz internog u znakovni oblik

Interni i znakovni oblik

- **Interni oblik**

```
.long 12345  
    = .long 0x3039  
    = .byte 57, 48, 0, 0
```

- **Znakovni oblik**

```
.ascii "12345\0"  
    = .byte 49, 50, 51, 52, 53, 0
```

Konverzija celih dekadnih brojeva iz internog u znakovni oblik

1. Broj se podeli sa bazom
2. Izdvoji se ostatak deljenja i zapiše kao cifra izlazne osnove (**KAKO?**)
3. Ako je količnik različit od 0, on postaje nova vrednost deljenika i ide se na korak 1, u suprotnom se nastavlja dalje
4. Dobijeni string se obrne

Primer: Konverzija celih dekadnih brojeva iz internog u znakovni oblik

```
dec_br_max = 10
dec_br = .fill dec_br_max, 1, 0
...
    movl $375000000, %eax # broj
    leal dec_br, %edi
    movl $10, %ebx        #baza
dec_cifra:
    xorl %edx, %edx
    divl %ebx
    addb $'0', %dl
    movb %dl, (%edi)
    incl %edi
    andl %eax, %eax      # kraj
    jnz dec_cifra
```

```
    movb $0, (%edi)
    decl %edi            # obrtanje
    leal dec_br, %esi
obrni:
    cmpl %edi, %esi
    jae kraj
    movb (%esi), %ah
    movb (%edi), %al
    movb %al, (%esi)
    movb %ah, (%edi)
    decl %edi
    incl %esi
    jmp obrni
kraj:
    movl $1, %eax
    movl $0, %ebx
    int $0x80
```

Konverzija razlomljenih brojeva iz internog oblika u znakovni

- **Interna predstava razlomljenog broja**
 - razmatraće se samo brojevi u intervalu od 0 do 1
 - brojevi će se u memoriji predstavljati skalirano, sa konstantom skaliranja 10^8
- **Primer:**
 - broj 0.1234_{10} će se u memoriji predstaviti kao vrednost 12340000_{10}

Konverzija razlomljenih brojeva iz internog oblika u znakovni

1. Broj se pomnoži sa bazom
2. Izdvoji se ceo deo broja i zapiše kao cifra izlazne osnove
3. Ako je ceo deo broja različit od 0, oduzme se od broja
4. Ako je broj različit od 0, ide se na korak 1, u suprotnom kraj konverzije
 - Moguće je dobiti beskonačnu periodičnost

Primer: Konverzija vrednosti 0.3125_{10} u vrednost u oktalnom brojnom sistemu

$$0.3125_{10} * 8 = 2.5 = 2 + 0.5$$

=> cifra izlazne osnove je 2, a u dalju obradu ide vrednost 0.5

$$0.5_{10} * 8 = 4.0 = 4 + 0$$

=> cifra izlazne osnove je 4, pošto je razlomljeni deo jednak 0, postupak je završen

$$\Rightarrow 0.3125_{10} = 0.24_8$$

Primer: Konverzija vrednosti 0.3125_{10} u vrednost u oktalnom brojnem sistemu

- Ukoliko bi uzeli u obzir usvojenu internu predstavu brojeva (skaliranje sa 10^8), tada bi računica izgledala ovako:

$$31250000 * 8 = 250000000 = 2 * 10^8 + 50000000$$

$$50000000 * 8 = 400000000 = 4 * 10^8 + 0$$

Osnovne računske operacije sa skaliranim brojevima oblika $X \cdot 10^8$

- **Sabiranje**
 - $X \cdot 10^8 + Y \cdot 10^8$
- **Oduzimanje**
 - $X \cdot 10^8 - Y \cdot 10^8$
- **Množenje**
 - $X \cdot 10^8 * Y \cdot 10^8$?
- **Deljenje**
 - $X \cdot 10^8 / Y \cdot 10^8$?
- Mašinska normalizovana forma