

1 Deljenje celih brojeva

1.1 Deljenje neoznačenih celih brojeva

Za realizaciju algoritma za deljenje neoznačenih celih brojeva potrebna su nam tri registra A, P i M i jedan brojač. Broj bitova n za zapis deljenika i delioca (dužina registara) će biti unapred zadat.

Početno stanje (inicijalizacija):

1. Deljenik upisujemo u registar P, a delilac u registar M. Sa P_0 ćemo obeležiti najniži bit registra P.
2. Registar A inicijalizujemo na 0.

Koraci algoritma:

1. Sadržaj registra AP kao jednu reč pomeramo za jednu poziciju ulevo (na upražnjeno mesto zdesna upisuje se 0).
2. Računamo razliku $A - M$ i rezultat upisujemo u registar A:
 - Ako je $A \geq 0$, oduzimanje je uspešno i u P_0 upisujemo 1.
 - Ako je $A < 0$, oduzimanje je neuspešno pa ga poništavamo, odnosno vršimo restauraciju sadržaja registra A (dodavanjem sadržaja registra M).
3. Prethodna dva koraka ponavljamo onoliko puta koliko ima bitova u zapisu brojeva.

Količnik očitavamo iz registra P a ostatak iz registra A.

Napomena: Oduzimanje $A - M$ je potrebno izvršiti u **svakom** koraku, jer se samo na osnovu rezultata oduzimanja može zaključiti da li je uslov $A \geq 0$ ispunjen ili ne.

1. Izračunati $131 : 12$ ukoliko su brojevi predstavljeni kao neoznačeni celi binarni brojevi sa 8 bitova. Odrediti dekadnu vrednost količnika i ostatka.

deljenik: $P = 131 = (10000011)_2^8$, delilac: $M = 12 = (00001100)_2^8$

| | A | P | |
|---|----------|----------|---|
| | 00000000 | 10000011 | inicijalizacija |
| 1 | 00000001 | 00000110 | AP pomeramo ulevo |
| | 11110101 | | $A = A - M$: $A < 0$, oduzimanje neuspešno |
| | 00000001 | 00000110 | restauracija sadržaja A |
| 2 | 00000010 | 00001100 | pomeranje ulevo |
| | 11110110 | | $A = A - M$: $A < 0$, oduzimanje neuspešno |
| | 00000010 | 00001100 | restauracija sadržaja A |
| 3 | 00000100 | 00011000 | pomeranje ulevo |
| | 11111000 | | $A = A - M$: $A < 0$, oduzimanje neuspešno |
| | 00000100 | 00011000 | restauracija sadržaja A |
| 4 | 00001000 | 00110000 | pomeranje ulevo |
| | 11111100 | | $A = A - M$: $A < 0$, oduzimanje neuspešno |
| | 00001000 | 00110000 | restauracija sadržaja A |
| 5 | 00010000 | 01100000 | pomeranje ulevo |
| | 00000100 | 01100001 | $A = A - M$: $A > 0$, oduzimanje uspešno, $1 \rightarrow P_0$ |
| 6 | 00001000 | 11000010 | pomeranje ulevo |
| | 11111100 | | $A = A - M$: $A < 0$, oduzimanje neuspešno |
| | 00001000 | 11000010 | restauracija sadržaja A |
| 7 | 00010001 | 10000100 | pomeranje ulevo |
| | 00000101 | 10000101 | $A = A - M$: $A > 0$, oduzimanje uspešno, $1 \rightarrow P_0$ |
| 8 | 00001011 | 00001010 | pomeranje ulevo |
| | 11111111 | | $A = A - M$: $A < 0$, oduzimanje neuspešno |
| | 00001011 | 00001010 | restauracija sadržaja A |

količnik: $P = (00001010)_2 = 10$, ostatak: $A = (00001011)_2 = 11$

2. Izračunati $123 : 4$ ukoliko su brojevi predstavljeni kao neoznačeni celi binarni brojevi sa 8 bitova. Odrediti dekadnu vrednost količnika i ostatka.

deljenik: $P = 123 = (01111011)_2^8$, delilac: $M = 4 = (0000100)_2^8$

| | A | P | |
|---|----------|------------------|---|
| | 00000000 | 01111011 | inicijalizacija |
| 1 | 00000000 | 11110110 | AP pomeramo ulevo |
| | 11111100 | | $A = A - M$: $A < 0$, oduzimanje neuspešno |
| | 00000000 | 11110110 | restauracija sadržaja A |
| 2 | 00000001 | 11101100 | pomeranje ulevo |
| | 11111101 | | $A = A - M$: $A < 0$, oduzimanje neuspešno |
| | 00000001 | 11101100 | restauracija sadržaja A |
| 3 | 00000011 | 11011000 | pomeranje ulevo |
| | 11111111 | | $A = A - M$: $A < 0$, oduzimanje neuspešno |
| | 00000011 | 11011000 | restauracija sadržaja A |
| 4 | 00000111 | 10110000 | pomeranje ulevo |
| | 00000011 | 1011000 <u>1</u> | $A = A - M$: $A > 0$, oduzimanje uspešno, $1 \rightarrow P_0$ |
| 5 | 00000111 | 01100010 | pomeranje ulevo |
| | 00000011 | 0110001 <u>1</u> | $A = A - M$: $A > 0$, oduzimanje uspešno, $1 \rightarrow P_0$ |
| 6 | 00000110 | 11000110 | pomeranje ulevo |
| | 00000010 | 1100011 <u>1</u> | $A = A - M$: $A > 0$, oduzimanje uspešno, $1 \rightarrow P_0$ |
| 7 | 00000101 | 10001110 | pomeranje ulevo |
| | 00000001 | 1000111 <u>1</u> | $A = A - M$: $A > 0$, oduzimanje uspešno, $1 \rightarrow P_0$ |
| 8 | 00000011 | 00011110 | pomeranje ulevo |
| | 11111111 | | $A = A - M$: $A < 0$, oduzimanje neuspešno |
| | 00000011 | 00011110 | restauracija sadržaja A |

količnik: $P = (00011110)_2 = 30$, ostatak: $A = (00000011)_2 = 3$

3. Izračunati $99 : 33$ ukoliko su brojevi predstavljeni kao neoznačeni celi binarni brojevi sa 8 bitova. Odrediti dekadnu vrednost količnika i ostatka.

deljenik: $P = 99 = (01100011)_2^8$, delilac: $M = 33 = (00100001)_2^8$

| | A | P | |
|---|----------|------------------|---|
| i | 00000000 | 01100011 | inicijalizacija |
| 1 | 00000000 | 11000110 | pomeranje ulevo |
| | 11011111 | | $A = A - M$: $A < 0$, oduzimanje neuspešno |
| | 00000000 | 11000110 | restauracija sadržaja A |
| 2 | 00000001 | 10001100 | pomeranje ulevo |
| | 11100000 | | $A = A - M$: $A < 0$, oduzimanje neuspešno |
| | 00000001 | 10001100 | restauracija sadržaja A |
| 3 | 00000011 | 00011000 | pomeranje ulevo |
| | 11100010 | | $A = A - M$: $A < 0$, oduzimanje neuspešno |
| | 00000011 | 00011000 | restauracija sadržaja A |
| 4 | 00000110 | 00110000 | pomeranje ulevo |
| | 11100101 | | $A = A - M$: $A < 0$, oduzimanje neuspešno |
| | 00000110 | 00110000 | restauracija sadržaja A |
| 5 | 00001100 | 01100000 | pomeranje ulevo |
| | 11101011 | | $A = A - M$: $A < 0$, oduzimanje neuspešno |
| | 00001100 | 01100000 | restauracija sadržaja A |
| 6 | 00011000 | 11000000 | pomeranje ulevo |
| | 11110111 | | $A = A - M$: $A < 0$, oduzimanje neuspešno |
| | 00011000 | 11000000 | restauracija sadržaja A |
| 7 | 00110001 | 10000000 | pomeranje ulevo |
| | 00010000 | 1000000 <u>1</u> | $A = A - M$: $A > 0$, oduzimanje uspešno, $1 \rightarrow P_0$ |
| 8 | 00100001 | 00000010 | pomeranje ulevo |
| | 00000000 | 0000001 <u>1</u> | $A = A - M$: $A = 0$, oduzimanje uspešno, $1 \rightarrow P_0$ |

količnik: $P = (00000011)_2 = 3$, ostatak: $A = (00000000)_2 = 0$

1.2 Deljenje označenih celih brojeva u potpunom komplementu

Za realizaciju algoritma za deljenje označenih celih brojeva u potpunom komplementu potrebna su nam tri registra A, P i M. Sa P_0 ćemo obeležiti najniži bit registra P. Sa \overline{P}_{n-i} označavamo prefiks registra P dužine $n - i$, gde je i redni broj pomeranja (tj. koraka).

Početno stanje (inicijalizacija):

1. Deljenik zapisujemo u potpunom komplementu u registru P. Registar A služi za proširenje deljenika - ako je deljenik pozitivan A se inicijalizuje nulama, a ako je negativan jedinicama.
2. Delilac zapisujemo kao broj u potpunom komplementu u registru M.

Koraci algoritma:

1. Sadržaj registra AP kao jednu reč pomeramo za jednu poziciju ulevo.
2. Upoređujemo prvi bit registra A sa prvim bitom registra M:
 - Ako su bitovi jednaki (vrednosti u registrima A i M su istog znaka) računamo razliku $A - M^1$ i upisujemo je u registar A
 - Ako su bitovi različiti (vrednosti u registrima A i M su različitog znaka) računamo zbir $A + M$ i u upisujemo ga u registar A

Ukoliko je znak registra A nepromenjen nakon izvršavanja operacije ili važi $A\overline{P}_{n-i} = 0$, za operaciju kažemo da je uspešna i u P_0 upisujemo 1 .

Ukoliko nijedan od dva navedena uslova nije ispunjen, za operaciju kažemo da je neuspešna i

- 0 upisujemo u P_0 (u P_0 je već 0 nakon pomeranja, pa ovo ne radimo)
- odbacujemo dobijeni rezultat, tj. vršimo restauraciju prethodnog sadržaja registra A.

3. Prethodna dva koraka ponavljamo onoliko puta koliko ima bitova u registru P.

Količnik očitavamo iz registra P kao broj u potpunom komplementu. Ukoliko su još deljenik i delilac različitog znaka, količnik treba uzeti sa predznakom minus (tj. komplementiranjem sadržaja iz P). Ostatak očitavamo iz registra A kao broj zapisan u potpunom komplementu.

Napomena 1: Odgovarajuću operaciju sabiranja $A + M$ ili oduzimanja $A - M$ je potrebno izvršiti u **svakom** koraku, jer se samo na osnovu rezultata operacije zaključuje da li je znak sadržaja registra A promenjen ili ne. Drugim rečima neophodno je računom pokazati uspešnost ili neuspešnost operacije.

Napomena 2: Prefiks \overline{P}_{n-i} registra P je potrebno razmatrati samo u specijalnom slučaju kada su zadati brojevi deljivi i pri tom je deljenik negativan. Ukoliko je nakon izvršavanja odgovarajuće operacije ispunjen uslov $A\overline{P}_{n-i} = 0$, tj. kao novi sadržaj registra A se dobije 0, pri čemu je prethodni sadržaj u A bio negativan i još važi $\overline{P}_{n-i} = 0$ (među preostalim bitovima deljenika u registru P nema jedinica), operacija se smatra uspešnom. Vrednost $A = 0$ u registru A biće očuvana do poslednjeg koraka, što znači da će ostatak pri deljenju biti 0.

¹A-M=A+(-M) pa se računanje razlike može svesti na računanje zbira sadržaja registra A i potpunog komplementa sadržaja iz M

1. Izračunati $103 : (-7)$ ukoliko su brojevi predstavljeni kao označeni celi binarni brojevi sa 8 bitova u potpunom komplementu. Odrediti dekadnu vrednost količnika i ostatka.

deljenik: $P = 103 = (01100111)_{pk}^8$, $AP = (00000000\ 01100111)_{pk}^{16}$

delilac: $M = -7 = (101)_{pk}^4 = (11111001)_{pk}^8$

Kako su vrednosti u registrima A i M različitog znaka, operacija koju vršimo je $A + M$.

| | A | P | |
|---|----------|------------------|---|
| | 00000000 | 01100111 | inicijalizacija |
| 1 | 00000000 | 11001110 | AP pomeramo ulevo |
| | 11111001 | | $A = A + M$: promenjen znak u A , sabiranje neuspešno |
| | 00000000 | 11001110 | restauracija sadržaja A |
| 2 | 00000001 | 10011100 | AP pomeramo ulevo |
| | 11111010 | | $A = A + M$, sabiranje neuspešno |
| | 00000001 | 10011100 | restauracija sadržaja A |
| 3 | 00000011 | 00111000 | AP pomeramo ulevo |
| | 11111100 | | $A = A + M$, sabiranje neuspešno |
| | 00000011 | 00111000 | restauracija sadržaja A |
| 4 | 00000110 | 01110000 | pomeranje ulevo |
| | 11111111 | | $A = A + M$, sabiranje neuspešno |
| | 00000110 | 01110000 | restauracija sadržaja A |
| 5 | 00001100 | 11100000 | pomeranje ulevo |
| | 00000101 | 1110000 <u>1</u> | $A = A + M$: znak u A nije promenjen, sabiranje uspešno, $1 \rightarrow P_0$ |
| 6 | 00001011 | 11000010 | pomeranje ulevo |
| | 00000100 | 110000 <u>11</u> | $A = A + M$, sabiranje uspešno, $1 \rightarrow P_0$ |
| 7 | 00001001 | 10000110 | pomeranje ulevo |
| | 00000010 | 100001 <u>11</u> | $A = A + M$, sabiranje uspešno, $1 \rightarrow P_0$ |
| 8 | 00000101 | 00001110 | pomeranje ulevo |
| | 11111110 | | $A = A + M$, sabiranje neuspešno |
| | 00000101 | 00001110 | restauracija sadržaja A |

količnik: $-P = (11110010)_{pk} = -(00001110)_2 = -14$, jer su deljenik i delilac različitog znaka

ostatak: $A = (00000101)_{pk} = +(101)_2 = 5$

2. Izračunati $-102 : (-21)$ ukoliko su brojevi predstavljeni kao označeni celi binarni brojevi sa 8 bitova u potpunom komplementu. Odrediti dekadnu vrednost količnika i ostatka.

deljenik: $102 = (01100110)_{pk}^8$, $P = -102 = (10011010)_{pk}^8$, $AP = (11111111\ 10011010)_{pk}^{16}$

delilac: $M = -21 = -32 + 8 + 2 + 1 = (101011)_{pk}^6 = (11101011)_{pk}^8$

Kako su vrednosti u registrima A i M istog znaka, operacija koju vršimo je $A - M$ (ili $A + (-M)$).

| | A | P | |
|---|----------|------------------|---|
| | 11111111 | 10011010 | inicijalizacija |
| 1 | 11111111 | 00110100 | AP pomeramo ulevo |
| | 00010100 | | $A = A - M$: promenjen znak u A , oduzimanje neuspešno |
| | 11111111 | 00110100 | restauracija sadržaja A |
| 2 | 11111110 | 01101000 | pomeranje ulevo |
| | 00010011 | | $A = A - M$, oduzimanje neuspešno |
| | 11111110 | 01101000 | restauracija sadržaja A |
| 3 | 11111100 | 11010000 | pomeranje ulevo |
| | 00010001 | | $A = A + (-M)$, neuspešno |
| | 11111100 | 11010000 | restauracija sadržaja A |
| 4 | 11111001 | 10100000 | pomeranje ulevo |
| | 00001110 | | $A = A + (-M)$, neuspešno |
| | 11111001 | 10100000 | restauracija sadržaja A |
| 5 | 11110011 | 01000000 | pomeranje ulevo |
| | 00001000 | | $A = A - M$, neuspešno |
| | 11110011 | 01000000 | restauracija sadržaja A |
| 6 | 11100110 | 10000000 | pomeranje ulevo |
| | 11111011 | 100000 <u>01</u> | $A = A + (-M)$ uspešno, $1 \rightarrow P_0$ |
| 7 | 11110111 | 00000010 | pomeranje ulevo |
| | 00001100 | | $A = A - M$, neuspešno |
| | 11110111 | 00000010 | restauracija sadržaja A |
| 8 | 11101110 | 00000100 | pomeranje ulevo |
| | 00000011 | | $A = A + (-M)$ neuspešno |
| | 11101110 | 00000100 | restauracija sadržaja A |

količnik: $P = (00000100)_{pk} = +(100)_2 = 4$, deljenik i delilac su istog znaka pa nema promena
ostatak: $A = (11101110)_{pk} = -(0010010)_2 = -18$

3. Izračunati $(-123) : (-4)$ ukoliko su brojevi predstavljeni kao označeni celi binarni brojevi sa 8 bitova u potpunom komplementu. Odrediti dekadnu vrednost količnika i ostatka.

deljenik: $P = -123 = -128 + 5 = (10000101)_{pk}^8$, $AP = (11111111 \ 10000101)_{pk}^{16}$
delilac: $M = -4 = (100)_{pk}^3 = (11111100)_{pk}^8$

Kako su vrednosti u registrima A i M istog znaka, operacija koju vršimo je $A - M$ (ili $A + (-M)$).

| A | P | |
|----------|-------------------|---|
| 11111111 | 10000101 | inicijalizacija |
| 11111111 | 0000101 0 | AP pomeramo ulevo (1) |
| 00000011 | | $A = A - M$: promenjen znak u A , oduzimanje neuspešno |
| 11111111 | 0000101 0 | restauracija sadržaja A |
| 11111110 | 000101 00 | pomeranje ulevo (2) |
| 00000010 | | $A = A - M$, neuspešno |
| 11111110 | 000101 00 | restauracija sadržaja A |
| 11111100 | 00101 000 | pomeranje ulevo (3) |
| 00000000 | | $A = A - M$: $A = 0$, ali $\bar{P}_5 \neq 0 \Rightarrow$ oduzimanje neuspešno |
| 11111100 | 00101 000 | restauracija sadržaja A |
| 11111000 | 0101 0000 | pomeranje ulevo (4) |
| 11111100 | 0101 000 <u>1</u> | $A = A + (-M)$, uspešno, $1 \rightarrow P_0$ |
| 11111000 | 101 00010 | pomeranje ulevo (5) |
| 11111100 | 101 000 <u>11</u> | $A = A + (-M)$, uspešno, $1 \rightarrow P_0$ |
| 11111001 | 01 000110 | pomeranje ulevo (6) |
| 11111101 | 01 000 <u>111</u> | $A = A + (-M)$, uspešno, $1 \rightarrow P_0$ |
| 11111010 | 1 0001110 | pomeranje ulevo (7) |
| 11111110 | 1 000 <u>1111</u> | $A = A + (-M)$, uspešno, $1 \rightarrow P_0$ |
| 11111101 | 00011110 | pomeranje ulevo (8) |
| 00000001 | | $A = A - M$, neuspešno |
| 11111101 | 00011110 | restauracija sadržaja A |

količnik: $P = (00011110)_{pk} = 30$, jer su deljenik i delilac istog znaka.

ostatak: $A = (11111101)_{pk}^8 = (101)_{pk}^3 = -4 + 1 = -3$

4. Izračunati $(-128) : 2$ ukoliko su brojevi predstavljeni kao označeni celi binarni brojevi sa 8 bitova u potpunom komplementu. Odrediti dekadnu vrednost količnika i ostatka.

deljenik: $P = -128 = (10000000)_{pk}^8$, $AP = (11111111 \ 10000000)_{pk}^{16}$

delilac: $M = 2 = (00000010)_{pk}^8$

Kako su vrednosti u registrima A i M različitog znaka, operacija koju vršimo je $A + M$.

| A | P | |
|----------|--------------------|--|
| 11111111 | 10000000 | inicijalizacija |
| 11111111 | 0000000 0 | AP pomeramo ulevo (1) |
| 00000001 | | $A = A + M$: promenjen znak u A , sabiranje neuspešno |
| 11111111 | 0000000 0 | restauracija sadržaja A |
| 11111110 | 0000000 00 | pomeranje ulevo (2) |
| 00000000 | 0000000 0 <u>1</u> | $A = A + M$: $A = 0$ i $\bar{P}_6 = 0$, sabiranje uspešno, $1 \rightarrow P_0$ |
| 00000000 | 00000 010 | pomeranje ulevo (3) |
| 11111110 | | $A = A - M$ (jer su A i M istog znaka): oduzimanje neuspešno |
| 00000000 | 00000 010 | restauracija sadržaja A |
| 00000000 | 01000000 | pomeranje ulevo za 5 mesta (narednih 5 koraka je isto: $A = 0$) (4-8) |
| 11111110 | | $A = A - M$, oduzimanje neuspešno |
| 00000000 | 01000000 | restauracija sadržaja A |

količnik: $-P = (11000000)_{pk} = -(01000000)_2 = -64$, jer su deljenik i delilac različitog znaka.

ostatak: $A = (00000000)_{pk} = 0$

5. Izračunati $(-126) : 3$ ukoliko su brojevi predstavljeni kao označeni celi binarni brojevi sa 8 bitova u potpunom komplementu. Odrediti dekadnu vrednost količnika i ostatka.

deljenik: $P = -126 = (10000010)_{pk}^8$, $AP = (11111111 \ 10000010)_{pk}^{16}$

delilac: $M = 3 = (00000011)_{pk}^8$

Kako su vrednosti u registrima A i M različitog znaka, operacija koju vršimo je $A + M$.

| A | P | |
|----------|-------------------|--|
| 11111111 | 10000010 | inicijalizacija |
| 11111111 | 0000010 0 | AP pomeramo ulevo (1) |
| 00000010 | | $A = A + M$: promenjen znak u A , sabiranje neuspešno |
| 11111111 | 0000010 0 | restauracija sadržaja A |
| 11111110 | 000010 00 | pomeranje ulevo (2) |
| 00000001 | | $A = A + M$, neuspešno |
| 11111110 | 000010 00 | restauracija sadržaja A |
| 11111100 | 00010 000 | pomeranje ulevo (3) |
| 11111111 | 00010 00 <u>1</u> | $A = A + M$, uspešno, $1 \rightarrow P_0$ |
| 11111110 | 0010 0010 | pomeranje ulevo (4) |
| 00000001 | | $A = A + M$, neuspešno (kao u koraku 2) |
| 11111110 | 0010 0010 | restauracija sadržaja A |
| 11111100 | 010 00100 | pomeranje ulevo (5) |
| 11111111 | 010 0010 <u>1</u> | $A = A + M$, uspešno, $1 \rightarrow P_0$ |
| 11111110 | 10 001010 | pomeranje ulevo (6) |
| 00000001 | | $A = A + M$, neuspešno (kao u koraku 2) |
| 11111110 | 10 001010 | restauracija sadržaja A |
| 11111101 | 0 0010100 | pomeranje ulevo (7) |
| 00000000 | 0 001010 <u>1</u> | $A = A + M$: $A = 0$ i $\bar{P}_1 = 0$, sabiranje uspešno, $1 \rightarrow P_0$ |
| 00000000 | 00101010 | pomeranje ulevo (8) |
| 11111101 | | $A = A - M$ (jer su A i M istog znaka): oduzimanje neuspešno |
| 00000000 | 00101010 | restauracija sadržaja A |

količnik: $-P = (11010110)_{pk} = -(00101010)_2 = -42$, jer su deljenik i delilac različitog znaka.

ostatak: $A = (00000000)_{pk} = 0$

6. Izračunati $-154 : 17$ ukoliko su brojevi predstavljeni kao označeni celi binarni brojevi sa 9 bitova u potpunom komplementu. Odrediti dekadnu vrednost količnika i ostatka.

Napomena: S obzirom da deljenik inicijalno mora da bude zapisan korektno u registru P, neophodno je bar 9 bitova. Stoga su registri M, A i P dužine 9, pa će algoritam imati 9 koraka.

deljenik: $154 = (010011010)_2^9$, $P = -154 = (101100110)_{pk}^9$, $AP = (111111111 \ 101100110)_{pk}^{18}$

delilac: $M = 17 = (000010001)_{pk}^9$

Kako su vrednosti u registrima A i M različitog znaka, operacija koju vršimo je $A + M$.

| | A | P | |
|---|-----------|-------------------|---|
| | 111111111 | 101100110 | inicijalizacija |
| 1 | 111111111 | 011001100 | AP pomeramo ulevo |
| | 000010000 | | $A = A + M$: promenjen znak u A , sabiranje neuspešno |
| | 111111111 | 011001100 | restauracija sadržaja A |
| 2 | 111111110 | 110011000 | pomeranje ulevo |
| | 000001111 | | $A = A + M$, sabiranje neuspešno |
| | 111111110 | 110011000 | restauracija sadržaja A |
| 3 | 111111101 | 100110000 | pomeranje ulevo |
| | 000001110 | | $A = A + M$, sabiranje neuspešno |
| | 111111101 | 100110000 | restauracija sadržaja A |
| 4 | 111111011 | 001100000 | pomeranje ulevo |
| | 000001100 | | $A = A + M$, sabiranje neuspešno |
| | 111111011 | 001100000 | restauracija sadržaja A |
| 5 | 111110110 | 011000000 | pomeranje ulevo |
| | 000000111 | | $A = A + M$, sabiranje neuspešno |
| | 111110110 | 011000000 | restauracija sadržaja A |
| 6 | 111101100 | 110000000 | pomeranje ulevo |
| | 111111101 | 11000000 <u>1</u> | $A = A + M$: A ne menja znak, sabiranje uspešno, $1 \rightarrow P_0$ |
| 7 | 111111011 | 100000010 | pomeranje ulevo |
| | 000001100 | | $A = A + M$, sabiranje neuspešno |
| | 111111011 | 100000010 | restauracija sadržaja A |
| 8 | 111110111 | 000000100 | pomeranje ulevo |
| | 000001000 | | $A = A + M$, sabiranje neuspešno |
| | 111110111 | 000000100 | restauracija sadržaja A |
| 9 | 111101110 | 000001000 | pomeranje ulevo |
| | 111111111 | 00000100 <u>1</u> | $A = A + M$, sabiranje uspešno, $1 \rightarrow P_0$ |

količnik: $-P = (111110111)_{pk} = -(000001001)_2 = -9$, jer su deljenik i delilac različitog znaka

ostatak: $A = (111111111)_{pk} = -(00000001)_2 = -1$