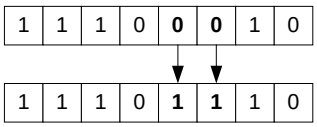
6. PRIMENA UNARNIH I BINARNIH LOGIČKIH INSTRUKCIJA

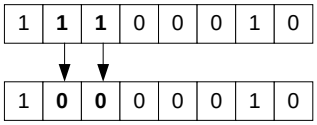
TEORIJA:

UNARNE INSTRUKCIJE su instrukcije sa **jednim** operandom:

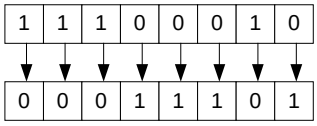
- **Postavljanje (SET) -** logička vrednost **0** nekog **bita** pretvara se u logičku vrednost **1**.
  Primenjuje se na bite u registru stanja, registrima CPU i memorijskim lokacijama.



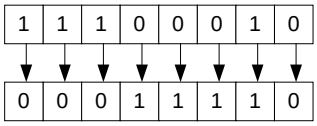
- **Brisanje (CLEAR, RESET) -** logička vrednost **1 željenog bita** se pretvara u logičku vrednost **0**.
  Primenjuje se na bite u registru stanja, registrima CPU i memorijskim lokacijama.



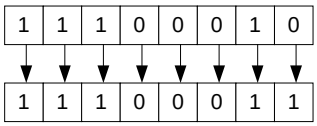
- **Komplementiranje (COMPLEMENT) - sve** logičke **0** u jednom broju se pretvaraju u **1 i obrnuto**, tako da se dobija **prvi komplement**.
  Operacija se odnosi na sadržaj celog registra.



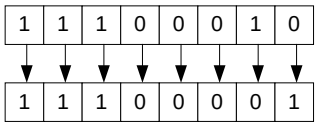
- **Negacija (NEGATE)** – kao rezultat se dobija drugi komplement broja.
  Operacija se odnosi na sadržaj celog registra.



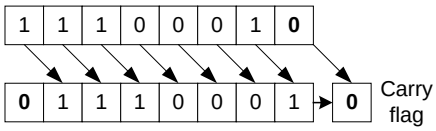
- **Inkrementiranje (INCREMENT) - povećava** vrednosti operanda **za 1**.
  Odnosi se na sadržaj celog registra.
  Kod nekih procesora se primenjuje samo na registre u okviru CPU, a kod drugih se primenjuje i na sadržaj memorijskih lokacija.



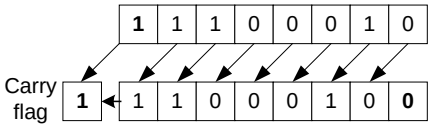
- **<u>Dekrementiranje (DECREMENT)</u> - smanjuje** vrednosti operanda **za 1**.
  Odnosi se na sadržaj celog registra.
  Kod nekih procesora se primenjuje samo na registre u okviru CPU, a kod drugih se primenjuje i na sadržaj memorijskih lokacija.



- **<u>Pomeranje (SHIFT)</u> - pomeraju se biti u okviru jednog registra ulevo ili udesno.**
  Bit koji napušta registar se gubi ili se upisuje u Carry flag.
  Kod mikroprocesora se obično u jednom taktu obavi pomeranje za jednu poziciju, a kod većih računara se u jednom taktu pomera sadržaj za više pozicija.
  Upražnjena mesta se obično popunjavaju logičkim nulama (0).
  - **Pomeranje udesno**
    Primena: Ispitivanje sadržaja bita u registru
    Deljenje sa 2^N, N = broj pomeranja
    <u>Aritmetičko pomeranje udesno</u> - bit znaka ostaje na MSB poziciji, a pomeraju se svi ostali biti.

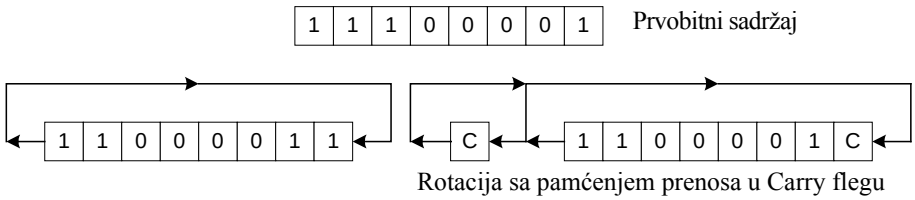


  - **Pomeranje ulevo**
    Primena: Ispitivanje sadržaja bita u registru
    Množenje sa 2^N, N = broj pomeranja

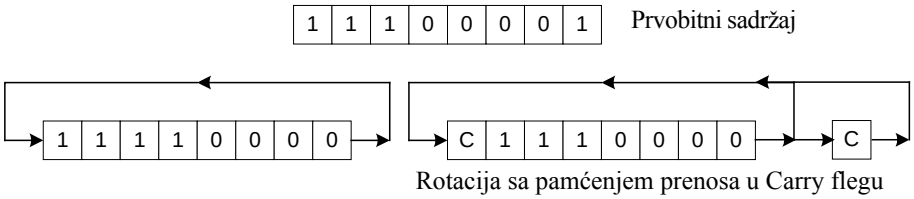


- **<u>Rotacija (ROTATE)</u> - rotiraju se biti u okviru jednog registra ulevo ili udesno.**
  Bit koji se rotira upisuje se na upražnjeno mesto na drugom kraju registra, a pri tome može da se čuva i u Carry flag-u.
  Kod nekih procesora i sam bit prenosa (C, carry) učestvuje u rotaciji.

  - **Rotacija ulevo**



➢ **Rotacija udesno**



<u>BINARNE LOGIČKE INSTRUKCIJE</u> su instrukcije sa **dva** operanda, od kojih je najčešće bar jedan u nekom od akumulatora (ili drugim registrima CPU, dok je drugi u nekom od registara memorije.
Logičke instrukcije obrađuju sve bite u registru, ali se primenjuju na svaki par bita ponaosob i za svaki par generišu poseban rezultat, koji ne utiče na rezultat u drugim bitima (nema prenosa između dva susedna razreda u registru).

- **<u>Logička I (AND) operacija</u>**
  Primena: Izdvajanje sadržaja dela registra,
  Resetovanje željenih bita,
  pomoću **maske** koja sadrži **1** na mestu bita čiji sadržaj treba da ostane **nepromenjen** (koji treba **izdvojiti**), a **0** na mestu bita koje treba **resetovati**.

A	0 0 **1 0 0** 1 1 **1**	originalan sadržaj registra
B	0 0 **0 0 1** 1 1 **1**	maska
A **AND** B	0 0 **0 0 0** 1 1 **1**	sadržaj posle AND operacije

- **<u>Logička ILI (OR) operacija</u>**
  Primena: Pakovanje podataka u jednu celinu,
  Setovanje željenih bita,
  pomoću **maske** koja sadrži **0** na mestu bita čiji sadržaj treba da ostane **nepromenjen**, a **1** na mestu bita koje treba **setovati**.

A	**1** 0 **1** 1 0 0 **0 0**	**30** (HEX) originalan sadržaj registra
B	**1** 0 **0** 0 0 1 **0 1**	**05** (HEX) maska
A **OR** B	**1** 0 **1** 1 0 1 **0 1**	**35** (HEX) sadržaj posle OR operacije

- **<u>Logička EX-ILI (XOR) operacija</u>**
  Primena: Komplementiranje sadržaja željenih bita,
  pomoću **maske** koja sadrži **0** na mestu bita čiji sadržaj treba da ostane **nepromenjen**, a **1** na mestu bita koji treba **invertovati**.

A	1 0 **1** 0 **0 0** 0 **1**	originalan sadržaj registra
B	1 0 **0** 1 **0 1** 0 **1**	maska
A **XOR** B	0 0 **1** 1 **0 1** 0 **0**	sadržaj posle XOR operacije

1. Primenom odgovarajuće maske i logičke operacije **invertovati** 2., 3., 8., 9., 12. i 13. bit u 16-bitnom broju koji se nalazi u akumulatoru A:

A: 1101010111100010

Nakon izvršenja logičke operacije rezultat se nalazi u akumulatoru A.

Rešenje:

A:	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0
M:	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0
A *XOR* **M** → **A:**	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0

2. Primenom odgovarajuće maske i logičke operacije **invertovati** 2., 5., 6., 8., 11., 13. i 14. bit u 16-bitnom broju koji se nalazi u akumulatoru A: 0011010101010101. Nakon izvršenja logičke operacije rezultat se nalazi u akumulatoru A.

Rešenje:

A:	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
M:	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0
A *XOR* **M** → **A:**	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1

3. U akumulatoru A nalazi se sledeći 16-bitni podatak: 1011011011101001. Primenom odgovarajuće maske i logičke operacije **invertovati** 0.,1.,4.,7.,10. i 11. bit. Nakon izvršenja logičke operacije rezultat se nalazi u akumulatoru A.

Rešenje

A:	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1
M:	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1
A *XOR* **M** → **A:**	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0

4. U akumulatoru A nalazi se sledeći 16-bitni podatak: 1100000110000101. Primenom odgovarajuće maske i logičke operacije **komplementirati** po tri krajnja stanja u ovom registru. Nakon izvršenja logičke operacije rezultat se nalazi u akumulatoru A.

Rešenje:

A:	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1
M:	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
A *XOR* **M** → **A:**	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0

5. U akumulatoru A nalazi se sledeći podatak A : 1001110111011110, koji služi za upravljanje (uključivanje-1 i isključivanje-0). U određenom trenutku treba **isključiti** uređaje koji su povezani na b_2 , b_4 , b_6, b_8 , b_{10} i b_{12} bitove ovog 16-to bitnog registra. Nakon izvršenja logičke operacije rezultat se nalazi u akumulatoru A.

Rešenje:

A:	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0
M:	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1
A *AND* M → A:	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0

6. Primenom odgovarajuće maske i logičke operacije **resetovati** 0., 1., 6., 7. , 14. i 15 bit u 16-bitnom broju koji se nalazi u akumulatoru A:

A: 1110100111000111

Nakon izvršenja logičke operacije rezultat se nalazi u akumulatoru A.

Rešenje:

A:	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1
M:	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0
A *AND* M → A:	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0

7. Primenom odgovarajuće maske i logičke operacije **resetovati** 0.,3.,4.,8.,11.,14. i 15. bit u 16-bitnom broju koji se nalazi u akumulatoru A: 1010101010101010. Nakon izvršenja logičke operacije rezultat se nalazi u akumulatoru A.

Rešenje:

A:	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
M:	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0
A *AND* M → A:	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0

8. U akumulatoru A nalazi se sledeći podatak A : 1100100101001001, koji služi za upravljanje određenim prekidačima. Izvršiti selektivno **uključivanje** 1., 2., 4., 5., 9. i 10. prekidača, bez promene ostalih prekidača. Nakon izvršenja logičke operacije rezultat se nalazi u akumulatoru A.

Rešenje:

A:	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1
M:	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0
A *OR* M → A:	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1

9. Primenom odgovarajuće maske i logičke operacije **setovati** 4., 6., 8., 10. i 12. bit u 16-bitnom broju koji se nalazi u akumulatoru A:

A: 0010101010101001

Nakon izvršenja logičke operacije rezultat se nalazi u akumulatoru A.

Rešenje:

A:	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1
M:	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0
A *OR* **M** → **A:**	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1

10. Primenom odgovarajuće maske i logičke operacije **izdvojiti** 1., 3., 5., 11., 13. i 15. bit u 16-bitnom broju koji se nalazi u akumulatoru A:

A: 1110110111101011

Nakon izvršenja logičke operacije rezultat se nalazi u akumulatoru A.

Rešenje:

A:	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1
M:	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0
A *AND* **M** → **A:**	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0

11. Primenom odgovarajuće maske i logičke operacije **izdvojiti** 3., 5., 9. i 10. bit u 16-bitnom broju koji se nalazi u akumulatoru A: 1001001001001001. Nakon izvršenja logičke operacije rezultat se nalazi u akumulatoru A.

Rešenje:

A:	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
M:	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0
A *AND* **M** → **A:**	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0

12. U akumulatoru A nalazi se sledeći 16-bitni podatak: 0100110011001101. Primenom odgovarajuće maske i logičke operacije izdvojiti dva najviša i tri najniža bita iz ovog akumulatora. Nakon izvršenja logičke operacije rezultat se nalazi u akumulatoru A.

Rešenje

A:	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1
M:	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
A *AND* **M** → **A:**	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1

13. U 8-bitnom registru A nalazi se broj $7E_{(16)}$. Koji se HEX broj nalazi u registru posle:
    a) pomeranja prvobitnog sadržaja za 3 mesta ulevo
    b) rotacije prvobitnog sadržaja za 3 mesta ulevo
    c) pomeranja prvobitnog sadržaja za 3 mesta udesno
    d) rotacije prvobitnog sadržaja za 3 mesta udesno.

Rešenje:

Prvobitni sadržaj u registru A: $01111110_{(2)}$

a) Posle pomeranja za 3 mesta ulevo, sadržaj u registru A je: $\mathbf{11110000_{(2)}}$
b) Posle rotacije za 3 mesta ulevo, sadržaj u registru A je: $\mathbf{11110011_{(2)}}$
c) Posle pomeranja za 3 mesta udesno, sadržaj u registru A je: $\mathbf{00001111_{(2)}}$
d) Posle rotacije za 3 mesta udesno, sadržaj u registru A je: $\mathbf{11001111_{(2)}}$

14. Iz tabele sa **ASCII** kodovima pročitati kod za broj $9_{(10)}$ i sadržaj sačuvati u 8-bitnom registru A. Pokazati kako primenom operacija pomeranja i rotiranja za odgovarajući broj mesta možemo da postignemo da:
    a) viši nibl u registru A bude 0
    b) niži nibl u registru A bude 0
    c) viši nibl dođe na mesto nižeg nibla
    d) niži nibl dođe na mesto višeg nibla

Rešenje:

Prvobitni sadržaj u registru A je $00111001_{(2)} = 39_{(16)}$

a) Posle pomeranja za 4 mesta udesno, sadržaj u registru A je $\mathbf{00000011_{(2)} = 03_{(16)}}$
b) Posle pomeranja za 4 mesta ulevo, sadržaj u registru A je $\mathbf{10010000_{(2)} = 90_{(16)}}$
c) Posle rotacije za 4 mesta udesno, sadržaj u registru A je $\mathbf{10010011_{(2)} = 93_{(16)}}$
d) Posle rotacije za 4 mesta ulevo, sadržaj u registru A je $\mathbf{10010011_{(2)} = 93_{(16)}}$

15. Iz tabele sa **EBCDIC** kodovima pročitati kod za broj $6_{(10)}$ i sadržaj sačuvati u 8-bitnom registru A. Pokazati kako primenom operacija pomeranja ili rotiranja za odgovarajući broj mesta možemo da postignemo da:
    a) sadržaj u registru A bude $3D_{(16)}$
    b) sadržaj u registru A bude $60_{(16)}$
    c) viši nibl dođe na mesto nižeg nibla
    d) niži nibl dođe na mesto višeg nibla

Rešenje:

Prvobitni sadržaj u registru A je $11110110_{(2)}$

a) Posle pomeranja za 2 mesta udesno, sadržaj u registru A je $\mathbf{00111101_{(2)} = 3D_{(16)}}$
b) Posle pomeranja za 4 mesta ulevo, sadržaj u registru A je $\mathbf{01100000_{(2)} = 60_{(16)}}$
c) Posle rotacije za 4 mesta udesno, sadržaj u registru A je $\mathbf{01101111_{(2)} = 6F_{(16)}}$
d) Posle rotacije za 4 mesta ulevo, sadržaj u registru A je $\mathbf{01101111_{(2)} = 6F_{(16)}}$

16. U registru A se nalazi HEX broj $B3_{(16)}$. Šta će se nalaziti u registru nakon rotacije primenom C flega, ako je:
    a) C = 1, a obavljena je rotacija za 4 mesta udesno
    b) C = 1, a obavljena je rotacija za 2 mesta ulevo
    c) C = 0, a obavljena je rotacija za 4 mesta udesno
    d) C = 0, a obavljena je rotacija za 2 mesta ulevo

Rešenje:

Prvobitni sadržaj u registru A je $10110011_{(2)}$

a) Posle rotacije za 4 mesta udesno, ako je **C = 1** sadržaj u registru A je **$01111011_{(2)}$**

b) Posle rotacije za 2 mesta ulevo, ako je **C = 1** sadržaj u registru A je **$11001111_{(2)}$**

c) Posle rotacije za 4 mesta udesno, ako je **C = 0** sadržaj u registru A je **$01101011_{(2)}$**

d) Posle rotacije za 2 mesta ulevo, sadržaj u registru A je **$11001101_{(2)}$**

17. Sadržaj akumulatora predstavljaju slova **Lt** (ASCII kod). Napraviti masku za komplementiranje parnih bitova.

Rešenje:

0001100100100001

18. Sadržaj akumulatora predstavljaju slova **Cp** (ASCII kod). Napraviti masku za izdvajanje po tri krajnja bita.

Rešenje:

1100000000000111

19. Sadržaj akumulatora predstavljaju slova **sP** (ASCII kod). Napraviti masku za izdvajanje 1.,3.,7.,9.,12. i 14. bita.

Rešenje:

0101001000000000

20. Predstaviti u EBCDIC kodu slova **NM** kao sadržaj akumulatora A. Izvršiti uključivanje prva tri i poslednja tri prekidača, koji su direktno priključeni na akumulator A bez promene ostalih prekidača.

Rešenje:

1110010111010111

21. U 8-bitnom registru A nalazi se ASCII kod broja 9, a u 8-bitnom registru B se nalazi se ASCII kod broja 7.

a) Primenom odgovarajuće logičke operacije i maske pretvoriti ASCII kod brojeva u registru A i B u raspakovani format BCD koda "8421".

b) Kako primenom rotacije i odgovarajuće logičke operacije nad sadržajem registara A i B dobijenim u tački a) može da se postigne da se u registru A nalazi sadržaj $79_{(16)}$ (pakovani BCD format).

c) Kako primenom pomeranja i odgovarajuće logičke operacije nad sadržajem registara A i B dobijenim u tački a) može da se postigne da se u registru B nalazi sadržaj $79_{(16)}$ (pakovani BCD format).

Rešenje:

Prvobitni sadržaj u registru A je $00111001_{(2)}$, a u registru B je $00110111_{(2)}$

a) Primenom logičke I (AND) operacije nad sadržajem registara A, odnosno B i maske $00001111_{(2)}$ dobija se zapis brojeva u raspakovanom formatu BCD koda "8421":

$A = 00111001_{(2)}$ **AND** $00001111_{(2)} = \mathbf{00001001_{(2)}}$

$B = 00110111_{(2)}$ **AND** $00001111_{(2)} = \mathbf{00000111_{(2)}}$

b) Primenom rotacije sadržaja registra B za 4 mesta udesno dobija se B = $01110000_{(2)}$
Primenom operacije **ILI (OR)** između registara A i B, pri čemu se rezultat čuva u registru A dobija se A = A **OR** B = $\mathbf{01111001_{(2)} = 79_{(16)}}$

c) Pomeranjem sadržaja registra B za četiri mesta ulevo dobija se B = $01110000_{(2)}$
Primenom operacije **ILI (OR)** između registara A i B, pri čemu se rezultat čuva u registru B dobija se B = A **OR** B = $\mathbf{01111001_{(2)} = 79_{(16)}}$

22. U registru A se nalazi binarni zapis broja $24_{(10)}$.
    a) Koji dekadni broj se nalazi u registru posle 3 pomeranja binarnog sadržaja udesno?
    b) Koja aritmetička operacija je realizovana na ovaj način?

Rešenje:

Prvobitni sadržaj u registru A je $00011000_{(2)}$
a) Posle pomeranja za 3 mesta udesno sadržaj registra A je $\mathbf{00000011_{(2)} = 3_{(10)}}$
b) Na ovaj način je izvršeno deljenje broja 24 sa $\mathbf{2^3 = 8}$.

23. U registru A se nalazi binarni zapis broja 6.
    a) Koji dekadni broj se nalazi u registru posle 5 pomeranja binarnog sadržaja ulevo?
    b) Koja aritmetička operacija je realizovana na ovaj način?

Rešenje:

Prvobitni sadržaj u registru A je $00000110_{(2)}$
a) Posle pomeranja za 5 mesta ulevo sadržaj registra A je $\mathbf{11000000_{(2)} = 192_{(10)}}$
b) Na ovaj način je izvršeno množenje broja 6 sa $\mathbf{2^5 = 32}$

24. U registru A se nalazi binarni zapis broja 72.
    a) Koji dekadni broj se nalazi u registru posle 2 pomeranja binarnog sadržaja ulevo?
    b) Koja aritmetička operacija je realizovana na ovaj način?

25. U registru A se nalazi binarni zapis broja 9.
    a) Koji dekadni broj se nalazi u registru posle 4 pomeranja binarnog sadržaja ulevo?
    b) Koja aritmetička operacija je realizovana na ovaj način?

26. U registru A se nalazi binarni zapis broja 40.
    a) Kako primenom operacije pomeranja u odgovarajućem smeru ovaj broj može da se podeli sa 8?
    b) Šta se nalazi u registru nakon poslednje operacije pomeranja?

27. U registru A se nalazi binarni zapis broja 16.
    a) Kako primenom operacije pomeranja u odgovarajućem smeru ovaj broj može da se pomnoži sa 16?
    b) Šta se nalazi u registru nakon poslednje operacije pomeranja?

28. U 16-bitnom registru A nalazi se binarni broj 0011000011101011. Primenom odgovarajuće maske i logičke operacije **invertovati**:
    a) 1.,2.,5.,8.,10.,12. i 14. bit;
    b) niži bajt i najviši bit;
    c) po četiri krajnja bita;
    d) svaki neparni bit;
    e) 4.,5.,8.,9.,11.,13. i 15. bit.

29. U 16-bitnom registru A nalazi se binarni broj 0011010100001111. Primenom odgovarajuće maske i logičke operacije **isključiti**:
    a) 0.,2.,7.,10.,11.,12. i 15. bit;
    b) sve parne bitove;
    c) sve neparne bitove;
    d) viši bajt;
    e) 3.,4., 8.,9.,12. i 13. bit.

30. U 16-bitnom registru A nalazi se binarni broj 1111000010101010. Primenom odgovarajuće maske i logičke operacije **uključiti**:
    a) 2.,3.,4.,8.,9.,11.,13. i 15. bit;
    b) dva najniža bita i tri najviša bita;
    c) svaki parni bit;
    d) niži bajt;
    e) 0.,1.,5.,6.,10.,12. i 14. bit.

31. U 16-bitnom registru A nalazi se binarni broj 1100110101011100. Primenom odgovarajuće maske i logičke operacije **izdvojiti**:
    a) 2.,3.,5.,7.,10.,11. i 13. bit;
    b) najviši i najniži bit;
    c) viši bajt;
    d) najviši bit i niži bajt;
    e) 0.,1.,7.,8.,14. i 15. bit.

32. U 16-bitnom registru A nalazi se binarni broj 1111100111101111. Primenom odgovarajuće maske i logičke operacije:
    a) izdvojiti viši bajt
    b) izdvojiti niži bajt
    c) izdvojiti 5., 6., 7., 8., 12., 13., 14. i 15. bit.
    d) resetovati najniža 4 bita i najviša 4 bita
    e) resetovati 1., 3., 5., 12. i 14. bit

33. U 16-bitnom registru A nalazi se binarni broj 1001100111101001. Primenom odgovarajuće maske i logičke operacije:
    a) invertovati viši bajt
    b) invertovati niži bajt
    c) invertovati svaki parni bit
    d) invertovati svaki neparni bit
    e) invertovati 0., 1., 4., 6., 8, 10. i 13. bit

34. U 16-bitnom registru A nalazi se binarni broj 1000001100101000. Primenom odgovarajuće maske i logičke operacije:
    a) setovati najniža 3 bita
    b) setovati 2., 3., 4., 5., 11., 12. i 14. bit

35. U 8-bitnom registru A nalazi se broj $C5_{(16)}$. Koji se HEX broj nalazi u registru posle:
    a) pomeranja prvobitnog sadržaja za 5 mesta ulevo
    b) rotacije prvobitnog sadržaja za 5 mesta ulevo
    c) pomeranja prvobitnog sadržaja za 5 mesta udesno
    d) rotacije prvobitnog sadržaja za 5 mesta udesno.

36. Iz tabele sa ASCII kodovima pročitati kodove za veliko slovo **M** i malo slovo **s**. Pročitane kodove čuvati u 16-bitnom registru A, tako da se u višem bajtu nalazi veliko slovo **M**. Pokazati kako primenom operacija pomeranja ili rotiranja za odgovarajući broj mesta možemo da postignemo da:
    a) viši bajt u registru A bude 0
    b) niži bajt u registru A bude 0
    c) viši bajt dođe na mesto nižeg bajta
    d) niži bajt dođe na mesto višeg bajta.

37. Iz tabele sa **EBCDIC** kodovima pročitati kodove za velika početna slova vašeg imena i prezimena. Pročitane kodove čuvati u 16-bitnom registru A, tako da se u višem bajtu nalazi početno slovo imena. Pokazati kako primenom operacija pomeranja ili rotiranja za odgovarajući broj mesta možemo da postignemo da:
    a) viši bajt u registru A bude 0
    b) niži bajt u registru A bude 0
    c) viši bajt dođe na mesto nižeg bajta
    d) niži bajt dođe na mesto višeg bajta.

38. U 8 – bitnom registru A se nalazi HEX broj 4, a u registru B je HEX broj 5.
    a) Primenom odogovarajuće logičke operacije i maske konvertovati sadržaj registara A i B u odgovarajuće ASCII kodove.
    b) Kako primenom pomeranja i odgovarajuće logičke operacije nad zadatim prvobitnim sadržajem registara A i B može da se postigne da se u registru A nalazi HEX broj $45_{(16)}$ (pakovani BCD format).
    c) Kako primenom pomeranja i odgovarajuće logičke operacije nad zadatim prvobitnim sadržajem registara A i B može da se postigne da se u registru B nalazi HEX broj $54_{(16)}$ (pakovani BCD format).