

TUTORIAL ZA ZADATKE IZ POGLAVJA 8-INSTR. PROCESOR (SKLOPNA CPU)

PODRSJE ZADATAKA:

- 1) DODATI NOVU INSTRUKCIJU U 8-INSTR. CPU
- 2) PRETVAJATI POSTOJEĆI MODEZ (ONOGUĆITI NOVU FUNKCIONALNOST)
- 3) NACRTATI KOMBINACIJSKI SKLOP ZA NEKU INSTR.
- 4) NAVESTI SVE RADJE POTREBNE ZA NOVU FUNKCIONALNOST.

PRIMER ZA PRVI TIP ZADATAKA

ZAVRŠNI ISPIT 2011/2012 ZADATAK 1 (10 BODOVA)

(23.1.2012)

U MODEZ 3-INSTRUKCIJSKOG PROCESORA DODATI NOVU DEVETU INSTRUKCIJU
LDA # KONST (A), AKO TA KAREKBA UČITAJA PODATAK IZ MEMORIJE
SA ADRESJE $MEM[A + KONST]$ TE SPREMA TO U AC

⇒ FAZA PRIBAVI JE ISTA ZA SVE INSTRUKCIJE. ONA U NDR-U OSTAVKA
ZA NAS DOSTUPAN PODATAK (OVLASNO ŠTO INSTRUKCIJA RADI), NAŠA
INSTRUKCIJA LDA KONST OČITO OSTAVKA U NDR-U KONSTANTU.

OD TUDA KREĆENJE UVIJER !!!

- ⇒ DAKLE
- 1° $NDR + A$
 - 2° TO POSLAT KA NAR
 - 3° OBAVIT READ
 - 4° TO DOHVACENO SPREMITI U AKUMULATOR

- 1° KORIŠTITI I_9
2° PRIBAVI ZAVRŠIO U Φ_7
DAKLE POKREĆI IZ Φ_8

1. ENDR : $C_5 = I_9 (\Phi_8 + \Phi_9)$
2. ADD : $C_6 = I_9 (\Phi_{10} + \Phi_{11})$
3. LALU : $C_{15} = I_9 (\Phi_{11})$
4. EALU : $C_6 = I_9 (\Phi_{12} + \Phi_{13})$
5. LVAR : $C_{13} = I_9 (\Phi_{13})$
6. READ : $C_3 = I_9 (\Phi_{14} + \Phi_{15})$
7. ENDR : $C_{14} = I_9 (\Phi_{15})$
8. ENDR : $C_5 = I_9 (\Phi_{16} + \Phi_{17})$
9. LA : $C_{10} = I_9 (\Phi_{17})$

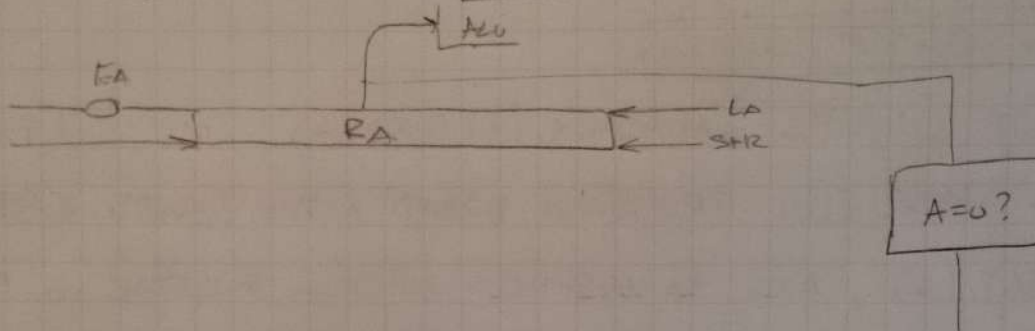
PRIMJER ZA DRUGI TIP

1. Ispit 2009/2010 ZADATAK 4 (12 BODOVA)

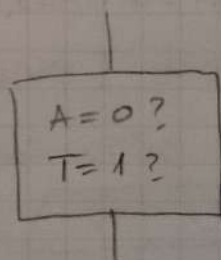
(12.10.2009)

PREMAJITE MODEL 8-INSTRUKCIJSKOG PROCESORA TAKO DA DODATE NOVU INSTRUKCIJU KOJA PRIHVATA GRAJANJE AKO JE REZULTAT POSLEDNJE ALU OPERACIJE NEZATIVAN. ADRESU ZA SKOK DOBIJA IZ OPERANDA.

⇒ KADA OBAVIMO FETCH, INAT ČENO U NOR-O ADRESU X. SADA IMA JOŠ TREBA INFORMACIJA O REZULTATU POSLEDNJE OPERACIJE TO U POSTOJEĆEM MODELU NEMAJO ⇒ DODATI



⇒ U MODELU IMAMO VEĆ SKLOP ZA ISPITIVANJE UJETA $A=0?$ MOŽEMO PROŠIRITI FUNKCIONALNOST TOG SKOPA NA "



⇒ AKO JE $T=1$ ⇒ REZULTAT PRETHODNE OPERACIJE NEZATIVAN.

⇒ DAKLE SADA ĆE INPNI X ZLATI KADA NIJE SKAKATI !

IZVRŠI

1. ENDR: $C_5 = I_9 (\phi_8 + \phi_9)$

2. LVAR: $C_{13} = I_9 (\phi_9)$

3. READ: $C_3 = I_9 (\phi_{10} + \phi_{11})$

4. LNOR: $C_{14} = I_9 (\phi_{11})$

5. ENDR: $C_5 = I_9 (\phi_{12} + \phi_{13})$

6. LPC: $C_{11} = I_9 (\phi_{13}) \cdot (N=1)$

UKLUČNO
UJET !!

ZA INSTRUKCIJU LDA X NACRTATI IZGLED KOMBINACIJSKOG SKLOPA!

FAZA IZVRŠI

1. ENDR : $C_5 = I_1 (\phi_8 + \phi_9) = I_1 \cdot \phi_8 + I_1 \cdot \phi_9$

2. LMR : $C_{13} = I_1 (\phi_9)$

3. READ : $C_3 = I_1 (\phi_{10} + \phi_{11})$

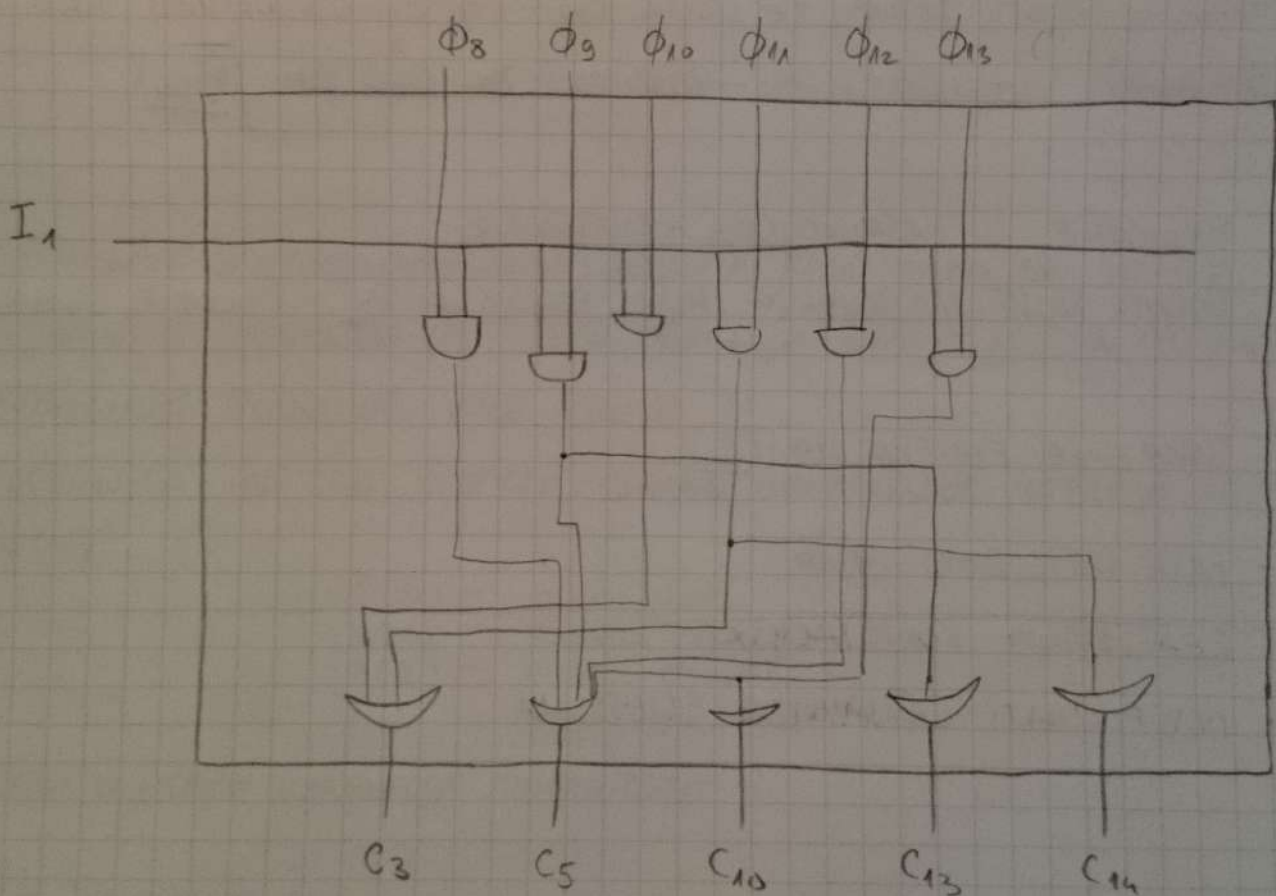
4. LMR : $C_{14} = I_1 (\phi_{11})$

5. ENDR : $C_5 = I_1 (\phi_{12} + \phi_{13})$

6. LA : $C_{10} = I_1 (\phi_{13})$

JE DOKOPANJE
OSNAŽENJE !!

KOMBINACIJSKI SKLOP



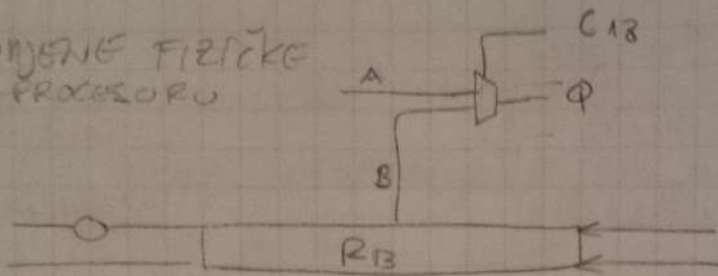
PRÍJEM ZA ČETVRTÝ TIP

1. NEODRŽIT 20M/2012 ZADATOK 2 (10 BODOV)

(14.11.2011)

PREDSTAVNO DA MÁME 8-INŠTRUKČIJSKÝ PROCEsor ŽELIMO DODATÍ R_B REGISTR OKÉ MAJEZÉ IDENTIFÉAN REGISTRU R_A . OPIŠÍ ŠTO JE SVE BITNO ZMENITI.

1) PROMENE FIZIČKE NA PROCESORE



VIDÍNO DÁ JE REGISTR R_A , TRAJNO SPJEN NA ALU.

TREBAU UVESŤI DEKOD, TE SÍGLAL C_{18} KÓJÍ ČE ODCUČIVATÍ TKO IDE NA ALU! + SÚ SÍGLALI POTREBNÍ ZA RAD SA $\overline{R_B}$

2) PROMENE V INŠTRUKČIJSKOJ ARCHITEKTURE

DODATÍ NOVE INŠTRUKČIE KÓJE RAD SA B (LOADB, SUBB ---)

3) PROMENE FIZIČKE NA CU

- NOVÍ DEKODER 4/16
- REALIZOVATÍ KONBIAČIJSKI
- MODIFIKOVATÍ OPERATOR SYEDOVA