

## Arhitektura računala 2

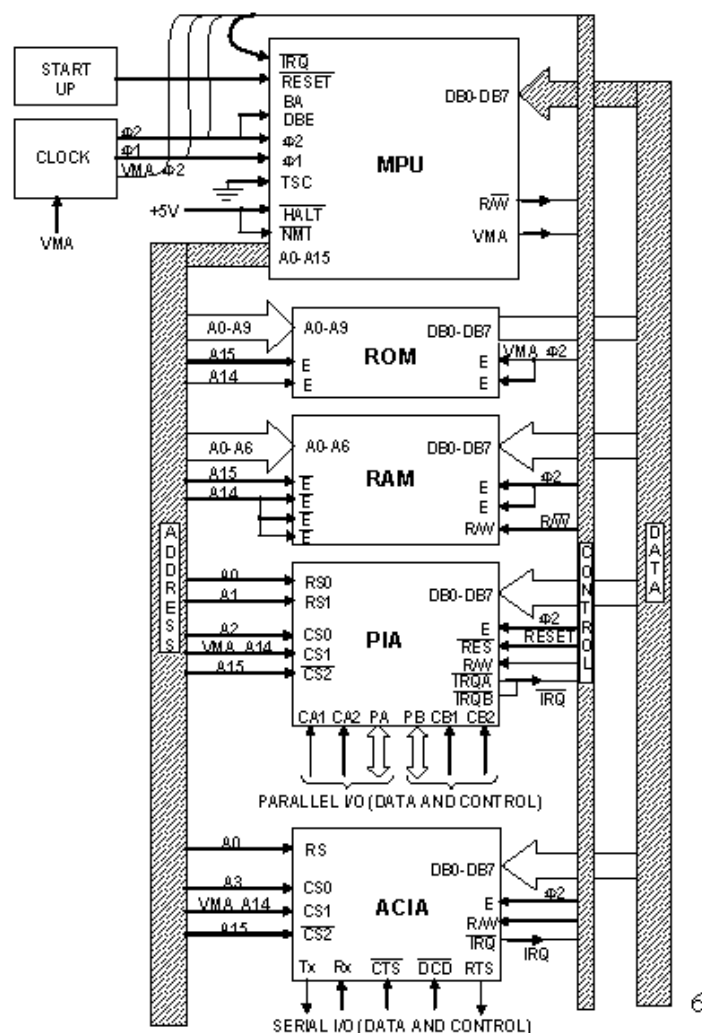
### 1. međuispit- ak. god. 2008/09

### Problemski dio

(60% bodova)

by Comrade Loser i Tomislav

- 1) (14 bodova) Odredite dio adresnog prostora koji je u sustavu na slici dodijeljen radnoj memoriji (RAM). Da li je spajanje memorije na sabirnicu izvedeno potpunim ili nepotpunim adresnim kodiranjem? Opiši preinake kojima bismo udvostručili kapacitet radne memorije uz pomoć dodatnog istovrsnog memorijskog sklopa.
- 2) (12 bodova) Nacrtajte izvedbu memorije 8x4 bita primjenom SR bistabila s ulazom za omogućavanje. Priključite tako oblikovan modul na sabirnicu sustava sa slike umjesto sklopa ACIA koristeći potpuno dekodiranje adrese.
- 3) (10 bodova) Predloži instrukcijski format prikladan za kodiranje instrukcije zbrajanja s 16-bitnom usputnom konstantom (addi Ra, Rb, C2) u tipičnoj 32-bitnoj instrukcijskoj arhitekturi RISC.
- 4) (10 bodova) Skicirati i pojasniti tipičnu modernu sabirničku arhitekturu. Skica treba pokazati povezivanje sljedećih komponenti: procesor, mrežni adapter, tipkovnica, serijska vrata (RS232), radna memorija, unutarnji disk, grafički međusklop, vanjski disk.



- 5) (14 bodova) Pretpostaviti da adekvatno preinačen pojednostavljeni model mikroprocesora izvodi instrukciju indirektnog skoka **JMP I**, u kojoj se odredišna adresa grananja pribavlja s adrese specificirane 16-bitnim operandom
  - a) Skicirati sadržaj memorije ako je zadano:
    - i) instrukcija se nalazi na adresi \$1000
    - ii) osmobitni operacijski kod instrukcije je \$A5
    - iii) 16-bitni operand instrukcije je %A000
    - iv) odredište grananja je \$2000
    - v) procesor koristi način uređenja bajtova „big endian“
  - b) Nacrtati stanje na sabirnicama tijekom pribavljanja i izvršavanja instrukcije
  - c) Prikazati stanje registara procesora prije i nakon izvođenja instrukcije
  - d) Bonus Pitanje: predloži minimalne preinake pojednostavljenog modela mikroprocesora kojima bi se omogućilo izvođenje instrukcije **JMP I**.