

Namenski Računarski Sistemi

Odsek za primenjeno softversko inženjerstvo

Predavač: dr Branislav Atlagić

branislav.atlagic@gmail.com

Asistenti: Saša Tošić, Stefan Dejanović, Ognjen Jelisavčić

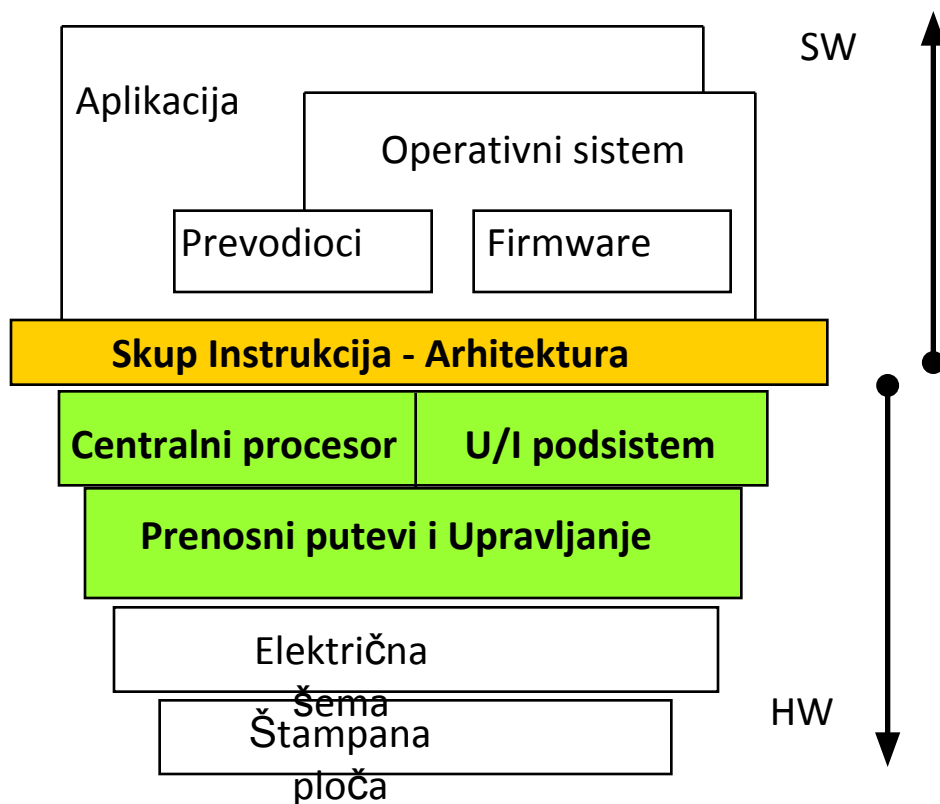
Web site: www.esi.ftn.uns.ac.rs



Cilj kursa

- Upoznavanje sa strukturom, karakteristikama i načinom rada savremenih računara
- Otežano zbog dva osnovna razloga
 - ogromna raznolikost
 - brz razvoj računarskih tehnologija
- Fundamentalni koncepti računarstva
- Organizacija i arhitektura računarskih sistema

Komponente računarskog sistema



Atributi RS:

- **ARHITEKTURA**
Vidljivi programeru
- **ORGANIZACIJA**
Nevidljivi programeru



Atributi arhitekture RS

- Skup instrukcija
- Način predstavljanja podataka
- U/I mehanizmi
- Tehnike adresiranja memorije



Zadatak i atributi organizacije RS

- Realizacija funkcionalnih jedinica i njihovih međusobnih veza, neophodnih za izvršenje zahteva postavljenih na nivou arhitekture
- Atributi fizičke realizacije (fizičke arhitekture)
 - Registri, ALJ, Memorija, Interni putevi
 - Kontrolni signali, UJ
 - Sprega centralnog procesora i periferije

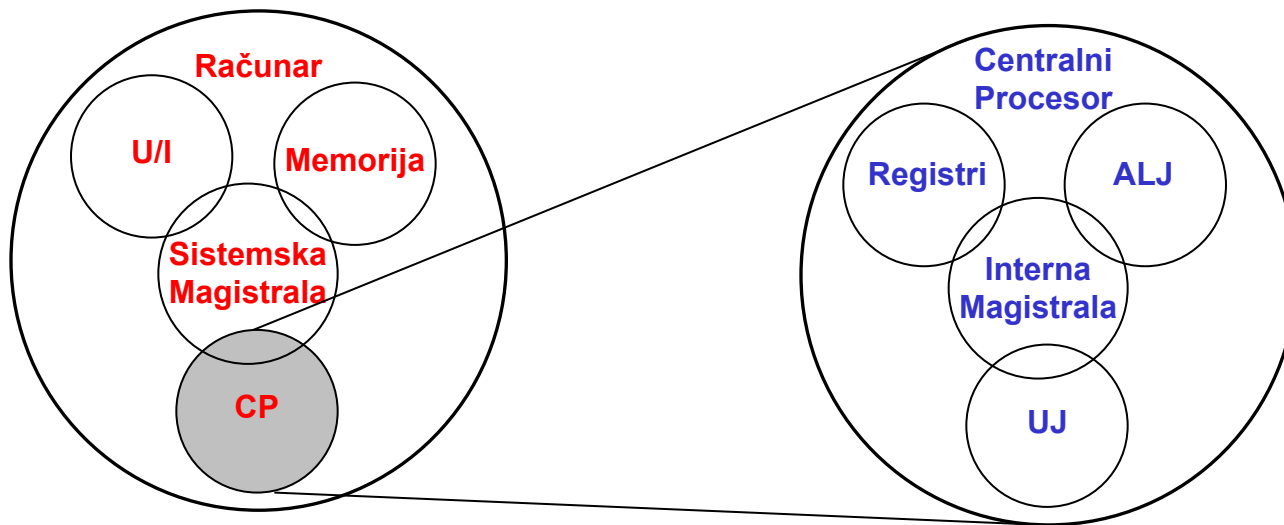


Povezanost arhitekture i organizacije

- U suštini, različite organizacije mogu podržati istu arhitekturu
- Ipak, veza je čvrsta, pogotovo u većini mikroprocesora
- Promene u tehnologiji izrade najčešće izazivaju unapređenja u oba segmenta
- Zahtevi za programskom kompatibilnošću između generacija su manje izraženi

Struktura i funkcija RS

- Funkcija RS
 - obrada, prenos i čuvanje podataka,
 - upravljanje prethodno navedenim funkcijama.
- Princip dekompozicije na manje celine





Plan rada

Predavanja:

- Prikaz istorijata računarstva
- Kod instrukcije, interna organizacija centralnog procesora
- Protočna i superskalarna struktura centralnog procesora
- Multiprocesorski sistemi
- Projektovanje procesora
- Projektovanje memorije
- UI tehnike - prekidi i DMA
- Računarske magistrale
- Periferijski uređaji
- Komunikacioni podsystem

Laboratorijske vezbe:

- C Kurs – ispod haube
- Arhitektura, asemblersko i C programiranje procesora MIPS
 - Primeri različite složenosti
- UI programiranje
- Radne platforme:
 - Visual Studio, C
 - MARS simulator, assembler
 - chipKIT uC32 MIPS Dev. Board, C i assembler



Literatura

- Knjiga:
 - NRS – Namenski računarski sistemi, Atlagić, FTN 2019
- Praktikum – sa sajta PSI
- Dodatni primeri
- Korisni linkovi ka proizvođačima i dodatnim uputstvima za alate



Način rada

- U terminu predavanja, uradiće se auditorne vežbe i priprema za laboratorijske vežbe.
- Rad u laboratorijama, po grupama, biće organizovan od sledeće nedelje.
- Laboratorijske vežbe direktno utiču na polaganje ispita.
- **Redovno pohađanje i uradjene vežbe su uslov za izlazak na svaki kolokvijum/ispit.**
- Očekujemo zalaganje i pripremljenost pri dolasku na vežbe.



Način polaganja ispita

- Teorijski i praktičan deo ispita, ocena se formira ovako:
 - **Teorija 40 bodova; Praktični deo 60 bodova**
- **Teorijski deo ispita se polaže:**
 - **Pismeno kroz 2 kolokvijuma u toku semestra.** Termini se dogovaraju na predavanjima. Kratka pitanja i jezgroviti odgovori.
 - **Usmeno u toku godine, u i izvan ispitnog roka.** Poželjan uslov je prethodno položen praktični deo ispita. Termin se dogovara sa profesorom, pre svega e-mail korespondencijom. Svaki kandidat treba da 2-3 dana ranije predloži datum usmenog odgovaranja.



Način polaganja ispita

- **Praktični deo ispita** se polaže kroz tri kolokvijuma u toku semestra, kao **predispitna obaveza**
- Biće organizovan po jedan popravni za svaki od kolokvijuma
- Radi se u laboratoriji, uz korišćenje **pisane** literature

- Apelujemo na pošten pristup pri polaganju, uhvaćeni u prepisivanju biće najoštrije kažnjeni, u skladu sa Pravilnikom FTN



Pitanja?
