

Prof. dr **Milan Tuba**

Republički seminar 2010 - Zimski seminar o nastavi matematike i računarstva

Kako radi računar

Jedna važna funkcija ovog predavanja svakako je, kao što to naslov kaže, razmatranje osnovnih principa i elementa implementacije i funkcionisanja računara. Predavanje ipak ima, kao što to mnoga predavanja za nastavnike računarstva mogu imati, i mnogo važniju funkciju: da ukaže na neiskorištene prilike, na naizgled neočekivane mogućnosti da se u nastavi računarstva ode mnogo dalje i smelije, da se računarstvo stavi u ravan sa ostalim predmetima, da učenici nauče i razumeju, uz to šta su mitohondrije a šta ketoni, i kako radi procesor i od čega se sastoji. Upoznavanje računara često se izbegava čak i na fakultetima pod potpuno pogrešnim izgovorom da je to ili jako teško ili pak specifično znanje namenjeno i potrebno samo ponekim elektroinženjerima. Naprotiv, u samo četvoročasovnom predavanju biće pokazano da je sasvim moguće osnovcima prikazati i objasniti sve bitne detalje funkcionisanja računara.

Svet računara prepun je paradoksa i neočekivanih činjenica koje nas uvek, makar nam i bile prilično poznate, ipak iznenade. Nije teško poverovati da su računari najkompleksniji uređaji koje ljudi grade: samo jedan procesor može se sastojati od milijardu elemenata. Ono što iznenađuje je da su ti procesori, uprkos tome, uređaji koje nije teško razumeti. Ogroman broj elemenata hijerarhijski se raspoređuje u drvo koje je lako zapamtiti; podsetimo se da se zamišljeni broj do milion može pronaći sa samo dvadeset pitanja na koja je odgovor samo "da" ili "ne". Osim toga, ti procesori su napravljeni od jednog jedinog gradivnog elementa koji može biti jednostavan kao relej dostupan svakom detetu ili čak neka vrsta česme dostupne starim Egipćanima. Znači, računari iako danas predstavljaju tehnološki vrh, mogli su se na neki način praviti i u davnoj prošlosti; ključni nedostatak nije bila tehnologija nego znanje. U nekoj paraleli romana "Jenki na dvoru kralja Artura" današnji bi osnovac vraćen u daleku prošlost, posle ovakvog predavanja imao mnogo bolje šanse da napravi računar nego li nešto što izgleda mnogo jednostavnije kao što je radio-aparat ili bicikl.