

# Računarska znanost

## *Prezentacija modula*

Zavod za elektroniku, mikroelektroniku,  
računalne i inteligentne sustave  
lipanj 2011.

[www.fer.hr/zemris](http://www.fer.hr/zemris)



# Računarska znanost

- *Computer science (computing science)*
- široko područje
  - od teorijskih i algoritamskih *temelja računarstva*,
  - do *najsuvremenijih dostignuća* - primjena u robotici, računarskom vidu, inteligentnim sustavima, bioinformatičari...
- poslovi “inženjera računarske znanosti“:
  - oblikovanje i implementacija programske podrške – sposobni su uhvatiti se u koštac s najzahtjevnijim programerskim poslovima, kao i voditi druge programere
  - pronalaženje novih primjena računala (robotika, umjetna inteligencija, optimizacija, automatsko upravljanje, pretraživanje...)
  - razvoj učinkovitih načina rješavanja složenih računskih problema



# Studij računarske znanosti

- obuhvaća široko područje
  - od teorije do programiranja
- dok ostale discipline računarstva oblikuju inženjere koji su bolje pripremljeni za specifične poslove, studij računarske znanosti nudi *sveobuhvatne temelje* koji pripremaju studente za *brz prihvata novih ideja i tehnologija*
- dobra podloga za *nastavak studija* na diplomskom i poslijediplomskom studiju



# Obilježja modula Računarska znanost

- višedisciplinarnost
  - elementi matematike, tehničkih i društvenih znanosti
  - druge znanosti kao inspiracija
  - potpora rješavanju problema u drugim znanostima (medicina, farmacija, ekonomija, lingvistika...)
  
- raznolikost
  - kombinacija znanosti i inženjerstva
  - uloga znanosti u rješavanju konkretnih problema
  
- kreativnost
  - daje se prednost izvornosti i osobnom rasuđivanju pred implementacijom gotovih (*engl. out-of-the-box*) rješenja

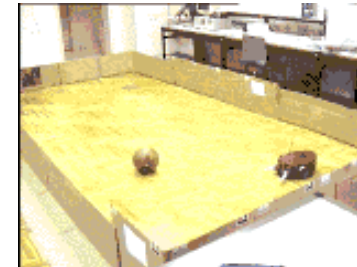
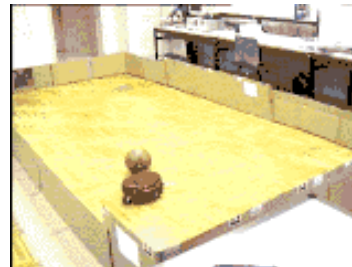


# Predmeti modula

Semestar	Predmet
V	Oblikovanje programske potpore
	Komunikacijske mreže
	Teorija informacije
	Arhitektura računala 2 <i>ili</i> Prevođenje programskih jezika
	Okoliš i održivi razvoj
VI	Projekt iz programske potpore (vodi mentor)
	Umjetna inteligencija
	Interaktivna računalna grafika
	Izborni predmet
	Izborni predmet
	Trgovačko pravo
	Završni rad (vodi mentor)

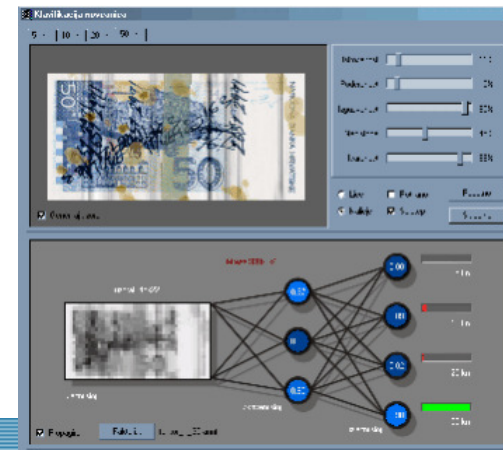
# Umjetna inteligencija

- mnogi problemi koje čovjek rješava s lakoćom izuzetno su teški za računalo
  - simbolički prikaz znanja i postupci zaključivanja
  - izgradnja modela koji oponašaju biološke sustave i samostalno rješavaju probleme



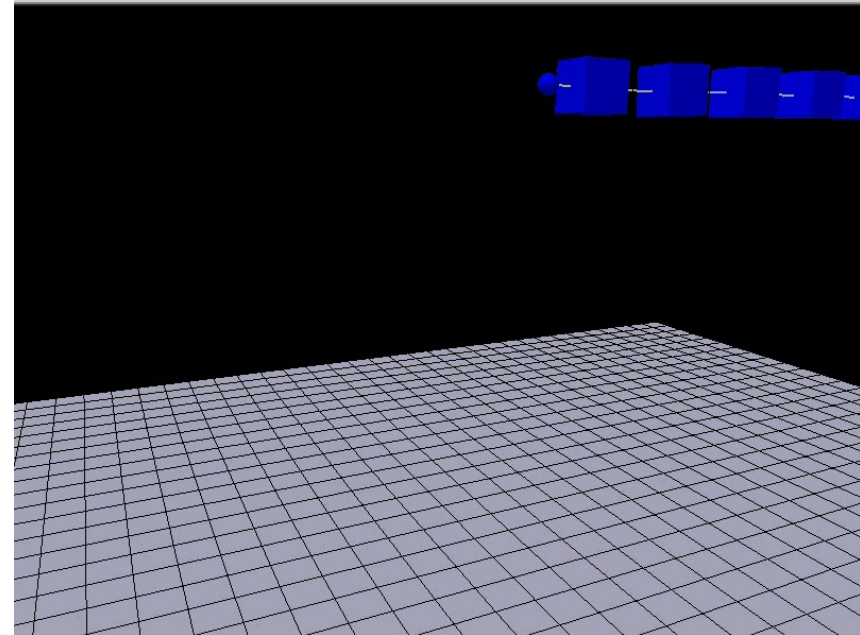
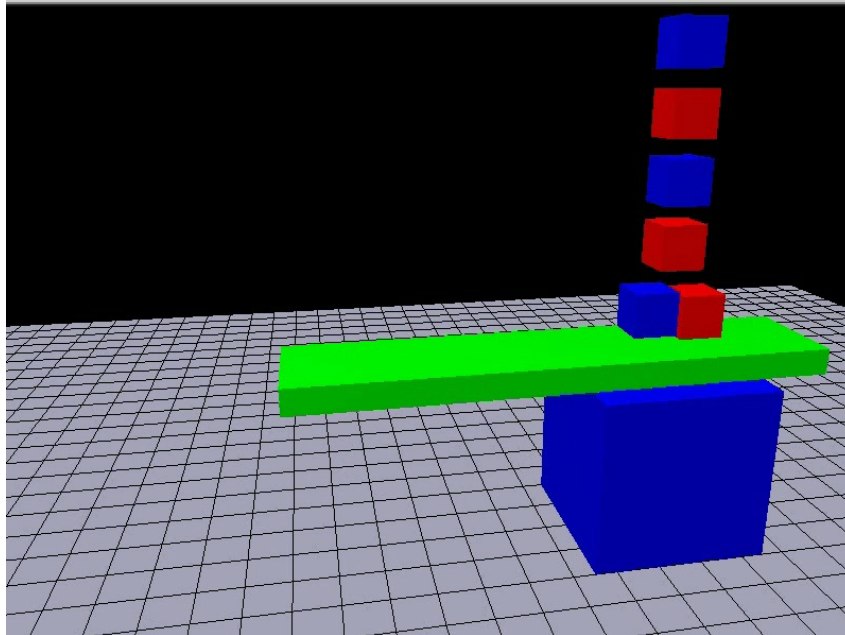
# Umjetna inteligencija (2)

- cilj kolegija: upoznati studente s različitim pristupima rješavanju složenih problema
  - tehnike pretraživanja prostora stanja
  - načini prikaza znanja i zaključivanja
  - baratanje nepouzdanim znanjem
  - ekspertni sustavi
  - sustavi koji uče, neuronske mreže
  - primjene – dubinska analiza podataka, pretraživanje weba, obrada prirodnog jezika, autonomno upravljanje...



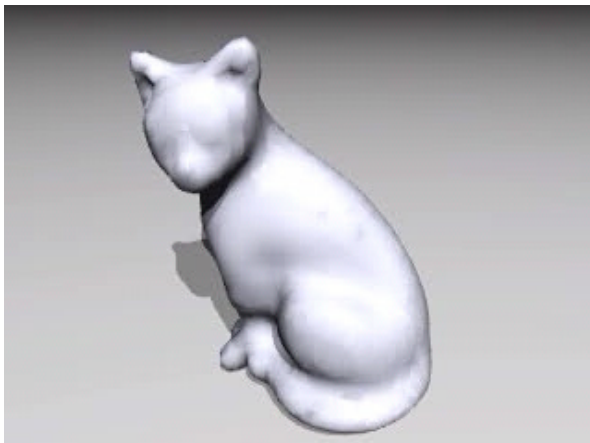
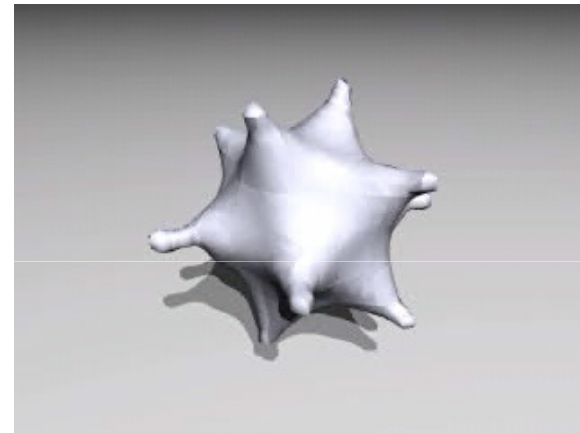
# Interaktivna računalna grafika

- cilj kolegija: upoznavanje studenata s osnovama ostvarivanja grafičkih prikaza objekata i s programskom potporom koja omogućuje izradu interaktivnih grafičkih aplikacija



# Interaktivna računalna grafika (2)

- upoznavanje s arhitekturom grafičkog podsustava i osnovnim postupcima u računalnoj grafici
  - grafički primitivi i transformacije
  - krivulje i interpolacija
  - modeliranje i prikaz objekata
  - uklanjanje skrivenih linija i površina
  - postupci osvjetljavanja i sjenčanja
  - boje, teksture, fraktali,...





# Izborni predmeti

Informacija, logika i jezici

Programske paradigme i jezici

Oblikovni obrasci u programiranju

Uvod u raspoznavanje uzoraka

Skriptni jezici

Mrežno programiranje

Ugradbeni računalni sustavi



# Specijalizacija kroz studentske radove

- GRID kao nova informacijska infrastruktura (CRO-GRID)
- raspodijeljeno i paralelno računarstvo s naglaskom na rješavanje izračunski zahtjevnih problema
- oblikovanje i kompozicija sveprisutnih raspodijeljenih fiksnih i pokretnih usluga na Internetu
- oblikovanje semantičkog Web-a i ontologija
- oblikovanje sigurnih, pouzdanih i vjerodostojnih raspodijeljenih računalnih sustava
- biometrijska autentifikacija
- inteligentna dubinska analiza teksta i podataka
- vizualizacija, animacija i virtualna okruženja
- računalni vid i raspoznavanje uzoraka
- ...



## Prezentacija modula

# Računarska znanost

Zavod za elektroniku, mikroelektroniku,  
računalne i inteligentne sustave