

100 GODINA RAZREDA ZA UMJETNOST HAZU

**RAZRED ZA MATEMATIČKE, FIZIČKE I KEMIJSKE ZNANOSTI
ODBOR ZA MATEMATIKU**

poziva Vas na predavanje pod naslovom

**NUMERIČKA MATEMATIKA I ZNANSTVENO
RAČUNANJE – TEORIJA I PRIMJENE**

koje će održati

prof. dr. sc. Zlatko Drmač

u četvrtak 21. studenog 2019. s početkom u 18 sati
u dvorani Knjižnice Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti,
Trg Josipa Jurja Strossmayera 14, Zagreb

Uvodne riječi:

akademik Goran Pichler

tajnik Razreda za matematičke, fizičke i kemijske znanosti

akademik Goran Muić

predsjednik Odbora za matematiku Razreda za matematičke,
fizičke i kemijske znanosti HAZU

Primjene matematike i znanstvenog računanja su brojne, obično kao algoritamska rješenja matematičkih modela, implementirana na računalu. Tako na primjer internetska tražilica Google rezultate pretraživanja sortira prema dominantnom svojstvenom vektoru određene stohastičke matrice. Meta-stabilna stanja Markovljevog lanca u primjenama u analizi biomolekula se može identificirati metodama klasteriranja koje su bazirane na singularnim vektorima matrice. Nadalje, moderna računala imaju sve veću procesorsku snagu, višeprocorska računala su sve dostupnija i postoje dobri modeli (npr. u dinamici fluida) koji omogućuju vjerne simulacije visoke razlučivosti koje se mogu koristiti zajedno s teorijom i eksperimentom ne samo u industrijskim primjenama (dizajn, kontrola i upravljanje procesima, u kombinaciji s podacima dobivenih sa senzora) već i za dobivanje novih teorijskih spoznaja. U tom kontekstu, ključni izazov za numeričku matematiku je razvoj algoritama koji mogu efikasno rješavati sve složenije probleme sve većih dimenzija, npr. modelirati dinamički sustav zadan desecima tisuća diferencijalnih jednadžbi. Pri tome treba imati na umu da je računalo konačan stroj koji osnovne operacije izvodi u konačnoj (strojnoj) aritmetici, dakle s greškama. Tako na primjer zbarajanje i množenje u konačnoj aritmetici nisu asocijativne operacije, produkt elemenata različitih od nule može biti nula; pojam ranga matrice treba pažljivo koristiti, rješenje linearnog sustava jednadžbi u takvom okruženju može biti težak problem. Cilj ovog predavanja je ilustrirati odabrane primjene numeričkih metoda kao i neke aspekte razvoja i analize točnosti algoritama linearne algebre u konačnoj aritmetici. Pioniri te analize su A. Turing, J. von Neuman i J. Wilkinson.

Veselim se vašem dolasku!