

Putokazi prirode do optimalnih rešenja

dr Ivana D. Atanasovska, viši naučni saradnik, Matematički institut SANU, Beograd
dr Dejan B. Momčilović, naučni saradnik, Institut za ispitivanje materijala, Beograd

Predavanje ističe neophodnost našem povratku prirodi kao inspiraciji za rešavanje problema današnjice. U eri ogromne popularizacije inovacije kao imperativa u svim sferama života, počevši od inženjerstva i ekonomije, preko biologije, hemije, fizike, fizičke hemije i medicine, važno je istaći osnovne preduslove da inovacija bude uspešna. Primere famozno preciznih izračunavanja i visoko „komercijalnih“ inovacija nalazimo svuda oko nas. I, što je najvažnije za ova rešenja ne postoji cena koja se mora platiti. Ona su uvek i svima dostupna, jer je priroda najbolji inovator koga treba slediti. Ovako definisan postulat objašnjenje je za veliki broj rešenja do kojih su stare civilizacije dolazile bez upotrebe savremenih metoda računanja i računara. Jednostavno, posmatrali su prirodu.

Predavanje je pre svega posvećeno geometrijskim rešenjima koje je priroda optimizovala. Trn ruže, podnožje stabla, koren drveta, zupčanicima na zadnjim nogama mladunčeta skakavca, kandža mravojeda,... mogu biti neiscrpna inspiracija za istraživanje načina na koji je priroda kreirala i stvorila savršena i optimalna rešenja. U predavanju će biti na ilustrativan i zanimljiv način prikazan veliki broj primera biljnih i životinjskih vrsta kod kojih se priroda kroz evoluciju poigrala brojevima i geometrijskim oblicima na način koji ljudski um tek otkriva. I ne slučajno, poslednjih godina veliki razvoj doživljavaju nove discipline koje koriste tradicionalne matematičke metode, ali istovremeno i potpuno nove pristupe. U predavanju ćemo se u skladu sa prikazanim primerima posebno osvrnuti na biomimetiku kao novi okvir za rešavanje velikog broja praktičnih problema i prikazati prve autorske rezultate iz ove oblasti.

Путокази природе до оптималних решења

Др Ивана Д. Атанасовска, виши научни сарадник, Математички институт САНУ,
Београд

Др Дејан Б. Момчиловић, научни сарадник, Институт за испитивање материјала,
Београд

Предавање истиче неопходност нашем повратку природи као инспирацији за решавање проблема данашњице. У ери огромне популаризације иновације као императива у свим сферама живота, почевши од инжењерства и економије, преко биологије, хемије, физике, физичке хемије и медицине, важно је истаћи основне предуслове да иновација буде успешна. Примере фамозно прецизних израчунавања и високо „комерцијалних“ иновација налазимо свуда око нас. И, што је најважније за ова решења не постоји цена која се мора платити. Она су увек и свима доступна, јер је природа најбољи иноватор кога треба следити. Овако дефинисан постулат објашњење је за велики број решења до којих су старе цивилизације долазиле без употребе савремених метода рачунања и рачунара. Једноставно, посматрали су природу.

Предавање је пре свега посвећено геометријским решењима које је природа оптимизовала. Трн руже, подножје стабла, корен дрвета, зупчаницима на задњим ногама младунчета скакавца, канца мравоједа,... могу бити неисцрпна инспирација за истраживање начина на који је природа креирала и створила савршена и оптимална решења. У предавању ће бити на илустративан и занимљив начин приказан велики број примера биљних и животињских врста код којих се природа кроз еволуцију поиграла бројевима и геометријским облицима на начин који људски ум тек открива. И не случајно, последњих година велики развој доживљавају нове дисциплине које користе традиционалне математичке методе, али истовремено и потпуно нове приступе. У предавању ћемо се у складу са приказаним примерима посебно осврнути на биомиметику као нови оквир за решавање великог броја практичних проблема и приказати прве ауторске резултате из ове области.