

از سری سخنرانی‌های گروه معماری کامپیوتر

محاسبات الهام زیستی Bio-inspired computing

حمید رضا مهدیانی

دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر

دانشگاه شهید بهشتی

چکیده

سیستم‌های بیولوژیکی برای ارتباط با محیط طبیعی و حل مشکلات خود از روشها و راه‌حلهایی بهره می‌گیرند که نسبت به روشهای مهندسی که توسط بشر برای حل مسایل به کار برده میشود برتریهای ذاتی مهمی دارند. این راه‌حلهای بر خلاف اغلب روشهای رایج، قابلیت سازگاری با تغییرات محیط را به خوبی دارا میباشند، در برابر خرابیها مقاومت بسیاری دارند، مقیاس پذیر هستند، و به جای بهره‌گیری از مکانیزمهای متمرکز، از مکانیزمهای توزیع شده بهره میگیرند. با توجه به این نکته، توسعه روشهای مهندسی انجام محاسبات با الهام از سامانه‌های بیولوژیکی که اختصاراً "محاسبات الهام زیستی" نامیده میشود، به حوزه‌ای از دانش اطلاق میگردد که برای حل مسایل پیچیده روزمره، از روشهایی بهره می‌گیرد که از نحوه عملکرد سیستمهای طبیعی الهام گرفته شده‌اند. این حوزه علمی که بعنوان نقطه تلاقی علوم مختلف در سالهای اخیر رشد روز افزونی داشته است، مباحثی از حوزه‌های مختلف مانند بیولوژی، سخت افزار و نرم افزار کامپیوتر، بهینه سازی و پیچیدگی محاسباتی، علوم شناختی، رباتیک، و ... را در بر میگیرد. بعنوان نمونه از برخی از مشهورترین نمونه‌های محاسبات الهام زیستی میتوان به الگوریتمهای تکاملی مصنوعی، اتوماتاهای سلولی، شبکه‌های عصبی مصنوعی، سیستمهای توسعه گرا، هوش گروهی، الگوریتمهای صعود از تپه و سرد کردن فلزات، سامانه‌های ایمن مصنوعی، و سیستمهای رفتارگرا اشاره نمود. در این ارائه به مبانی فکری و فلسفی، حوزه‌های کاربرد، بیان معایب، و دلایل اهمیت به کارگیری این تکنیکها و روشها در حل مسایل پیچیده محاسباتی امروز پرداخته خواهد شد.

زمان : پنج‌شنبه ۱۳۹۳/۷/۲۴، ساعت ۱۵ تا ۱۷

مکان : تهران، خیابان شهید لواسانی، بعد از برج کوه نور، پژوهشگاه دانشهای بنیادی (ساختمان فرمانیه)، طبقه همکف

*** شرکت برای عموم علاقه‌مندان آزاد است ***