



БЪЛГАРСКАТА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ
ИНСТИТУТ ПО ИНФОРМАЦИОННИ И КОМУНИКАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ

Семинар
„Информационни процеси и системи”

На 08.11.2012 г. от 11:00 часа в зала 507 на ИИКТ – БАН, ул. „Акад. Г. Бончев”, бл. 2

Елица Вълдева ще изнесе доклад на тема:

Генетични алгоритми за решаване на задачи на многокритериалната оптимизация

Генетичните алгоритми са много актуални и популярни в днешно време способи за решаване на задачите за многокритериалната оптимизация. Те са метод за търсене с налучкване, при който основната идея е да се симулират генетичните и еволюционните процеси в природата. Генетичните алгоритми са опит за моделиране на Дарвиновата еволюция в термините на компютърна програма. Така за дадена оптимизационна задача първоначално се построяват няколко произволни неоптимални решения. Най-сполучливите от тях се запазват и на тяхната база се построяват нови с надеждата, че те ще бъдат още по-добри. По този начин неоптималните и безперспективни решения се изолират от по-нататъшно разглеждане.

Анализирани са два известни генетични алгоритъма. Предложен е подход за преодоляване на някои от техните недостатъци и по този начин е подобро тяхното изпълнение. Въведен е идеален вектор на множеството на Парето, който е еталон за сравнение на получените решения. Той замества трудно определяемият калибриращ параметър, използван в изследваните Генетични алгоритми, като по този начин се намалява времето за тяхното изпълнение. Създадена е интерактивна процедура за определяне на следващото поколение. Целта е активно да бъде включено лице, вземащо решение, което в процеса на работа на генетичния алгоритъм да разширява своите възможности за оценка на получаваните решения и по този начин да се подобри изпълнението на генетичните алгоритми.

Разработени са интерактивни програми на Compaq Visual Fortran, които реализират предложените генетични алгоритми за подпомагане решаването на нелинейни многокритериални задачи. С помощта на тези програми са решени няколко примера, които имат за цел сравнение на качествата на намерените решения с изследваните генетични алгоритми. Резултатите от сравнението са показани графично.