

APPENDIX I

Example of an abstract in Bahasa Melayu

ABSTRAK

Kajian ini dilakukan bertujuan mengkaji penggunaan algoritma genetik (GA) dalam pemodelan sistem dinamik linear dan tak linear dan membangunkan kaedah alternatif bagi pemilihan struktur model menggunakan GA. Algoritma kuasa dua terkecil ortogon (OLS), satu kaedah penurunan kecerunan digunakan sebagai bandingan bagi kaedah yang dicadangkan. Pemilihan struktur model menggunakan kaedah algoritma genetik yang diubahsuai (MGA) dicadangkan dalam kajian ini bagi mengurangkan masalah konvergensi pramatang dalam algoritma genetik mudah (SGA). Kesan penggunaan gabungan operator MGA yang berbeza ke atas prestasi model yang terbentuk dikaji dan keberkesanan serta kekurangan MGA diutarakan. Kajian simulasi dilakukan untuk membanding SGA, MGA dan OLS. Dengan menggunakan bilangan parameter dinamik yang setara kajian ini mendapati, dalam kebanyakan kes, prestasi MGA adalah lebih baik daripada SGA dalam mencari penyelesaian yang berpotensi dan lebih berkebolehan daripada OLS dalam menentukan bilangan sebutan yang dipilih dan ketepatan ramalan. Di samping itu, penggunaan carian tempatan dalam MGA untuk menambah baik algoritma tersebut dicadangkan dan dikaji, dinamai sebagai algoritma memetic (MA). Hasil simulasi menunjukkan, dalam kebanyakan kes, MA berkeupayaan menghasilkan model yang bersesuaian dan parsimoni dan memenuhi ujian pengesahan model di samping memperoleh beberapa kelebihan dibandingkan dengan kaedah OLS, SGA dan MGA. Tambahan pula, kajian kes untuk sistem berbilang pemboleh ubah menggunakan data eksperimen sebenar daripada dua sistem iaitu sistem pengulang-alik turbo dan reaktor teraduk berterusan menunjukkan algoritma ini boleh digunakan sebagai alternatif untuk memperoleh model termudah yang memadai bagi sistem tersebut.