

Warszawa, 19 czerwca 2007 r.

prof. dr hab. Witold Kosiński
Katedra Systemów Inteligentnych
Polsko-Japońska Wyższa Szkoła
Technik Komputerowych, Warszawa

**Recenzja rozprawy doktorskiej
mgr Anny Paszyńskiej**

**Projektowanie wspomagane komputerowo a problemy zbieżności
algorytmów genetycznych**

Niniejszą recenzję przygotowałem na zlecenie Rady Naukowej Instytutu Podstawowych Problemów Techniki PAN.

Uwagi wstępne

Rozwój komputerów sprawił, że w architekturze, projektowaniu inżynierskim, wzornictwie przemysłowym, sztuce użytkowej, sztuce komputerowej, reklamie a także w modzie wzrasta zapotrzebowanie na tworzenie systemów wspomaganego komputerowego procesów projektowania, wytwarzania i eksploatacji produktów użyteczności i budowli. Z informatycznego punktu widzenia projektowanie można traktować jako poszukiwanie optymalnych rozwiązań danego problemu w przestrzeni możliwych rozwiązań, tzn. z pewnymi ograniczeniami. Jedną z metod, jakie tutaj mogą być stosowane, są algorytmy ewolucyjne, które można wykorzystywać do zagadnień nieregularnych i o dużej liczbie wymiarów. Algorytmy genetyczne, szczególnie typ algorytmów ewolucyjnych, w których rozwiązania poszukuje się w przestrzeni wektorów binarnych, gdyż do takiej postaci są kodowane potencjalne rozwiązania, charakteryzują się zdolnością eksploracji wielkich zbiorów przy stosunkowo ograniczonej, zazwyczaj, złożoności obliczeniowej. To oznacza, że można je stosować do zadań trudnych, w których funkcja celu jest nieregularna, często niewypukła i wielomodalna.

Algorytmy genetyczne posiadają swoją nazwę dzięki Hollandowi, który w początku lat 70. zaproponował tę nazwę dla zespołu metod optymalizacyjnych wykorzystujących podpatrzone w naturze zasady ewolucji gatunków, w ramach których osobniki doznają mutacji lub podlegają reprodukcji czy krzyżowaniu. W wyniku tych działań pojawiać się mogą nowe osobniki, ich nowe generacje, lepiej dostosowane do warunków, jakie panują w otoczeniu, w którym przebywają. Dzięki lepszemu przystosowaniu osobniki te mają większe prawdopodobieństwo przeżycia.

Sformułowanie tezy

Recenzowana rozprawa łączy elementy projektowania produktów wzornictwa przemysłowego z dość rozbudowaną analizą ergodyczności i zbieżności klasy

