

WOJSKOWA AKADEMIA TECHNICZNA
WYDZIAŁ CYBERNETYKI

Streszczenie

Efektywne badanie nieprzywiedności wielomianów binarnych o szczególnych postaciach

Głównym problemem analitycznym rozprawy jest efektywne badanie nieprzywiedności wielomianów nad ciałem $GF(2)$ o wybranych postaciach. W celu jego rozwiązania zaproponowano i zaimplementowano nowy algorytm uwzględniający architekturę współczesnych centralnych jednostek przetwarzających oraz koprocesorów graficznych. Następnie przeprowadzono obszerny eksperyment obliczeniowy mający na celu wyznaczenie wszystkich najmłodszych leksykograficznie wielomianów osadowych do stopnia 513 000 oraz trójmianów nierozkładalnych w analogicznym zakresie. Przeprowadzone badania pozwoliły na znalezienie kolejnych przykładów przeczących hipotezie S. Gao oraz wyznaczenie nowych nieskończonych klas trójmianów nierozkładalnych.

Ponadto w ramach rozprawy zaproponowano nową metodę poszukiwania nieliniowych rejestrów przesuwnych o szczególnej postaci funkcji sprzężenia zwrotnego i maksymalnym okresie, uwzględniającą wymagania środowisk równoległych i rozproszonych. Przy jej wykorzystaniu znaleziono wszystkie rejestry o rozpatrywanych własnościach o długości mniejszej, niż 31.