

dr Paweł Keller  
Uniwersytet Wrocławski  
Instytut Informatyki  
E-mail: Pawel.Keller@ii.uni.wroc.pl

## Szybki algorytm obliczania całek niewłaściwych funkcji Bessela niewysokiego rzędu

Całki niewłaściwe funkcji Bessela pojawiają się w bardzo wielu zadaniach praktycznych z zakresu optyki, akustyki, przetwarzania obrazów oraz w zagadnieniach związanych z elektromagnetyzmem. Najczęściej pojawiającym się przykładem tego typu całek jest transformata Hankela, czyli całka postaci

$$\int_0^{\infty} f(x)J_{\nu}(cx) dx \quad (c > 0), \quad (1)$$

gdzie  $J_{\nu}$  oznacza funkcję Bessela pierwszego rodzaju rzędu  $\nu$ , a funkcja  $f(x)$  jest postaci  $xg(x)$ . W większości wypadków wartości całki (1) nie da się wyznaczyć analitycznie, konieczne więc jest przybliżanie jej wartości metodami numerycznymi.

W referacie opisany będzie szybki algorytm obliczania całek postaci (1) dla dowolnej nieoscylującej funkcji  $f$  i niewielkich wartości parametru  $\nu$ , wykorzystujący zaproponowany przez Sidiego wariant metody ekstrapolacji zwany transformacją mW oraz zaproponowaną przez autora metodę obliczania całek nieoznaczonych funkcji osobliwych i oscylujących.