

Leszek Plaskota
Uniwersytet Warszawski
Instytut Matematyki Stosowanej i Mechaniki
E-mail: leszekp@mimuw.edu.pl

Asymptotyczna analiza adaptacyjnych metod aproksymacji i całkowania funkcji

Przedstawimy asymptotyczną analizę metod adaptacyjnych dla aproksymacji funkcji $f \in C^r([a, b])$ w normie L^p , gdzie $1 \leq p \leq +\infty$. Rozpatrywane metody polegają na kawałkami wielomianowej interpolacji stopnia $r - 1$ z adaptacyjnym podziałem przedziału $[a, b]$ na m podprzedziałów. Optymalna szybkość zbieżności wynosi w tym przypadku m^{-r} i jest osiągnięta nawet przy podziale równomiernym (nieadaptacyjnym); jednakże asymptotyczna stała istotnie zależy od wybranej strategii podziału. Wyznamy asymptotycznie optymalną strategię adaptacyjną oraz pokażemy, jak można ją wykorzystać do automatycznej aproksymacji funkcji z zadaniem błędem ε . Pokażemy również odpowiadające powyższym wyniki dla automatycznego całkowania funkcji.