

O nierównościach dla trajektorii gradientu

Krzysztof Kurdyka Krzysztof.Kurdyka@univ-savoie.fr
Université de Savoie, Francja

Gdy f jest funkcją analityczną przetłomowe odkrycie S. Łojasiewicza [1] nierówności $\nabla f \geq c|f|^\rho$, z wykładnikiem $\rho < 1$, pozwala udowodnić, że długość trajektorii ∇f między dwoma poziomiami f jest skończona. Wynika stąd istnienie granicy dowolnej trajektorii ∇f . W [2] podałem jej uogólnienie dla szerokiej klasy funkcji definiowalnych w strukturach o -minimalnych. Pod nazwą nierówności (warunku) K-L jest stosowana do wykazywania zbieżności algorytmów w teorii optymalizacji. Ogólniejsza metoda oszacowania długości trajektorii ∇f przez długość talwegu (linii dna doliny) ma potencjalnie jeszcze szersze pole zastosowań, np. [3]. W [4] wykazaliśmy istnienie granicy siecznych w punkcie krytycznym trajektorii gradientu funkcji analitycznej f . Bardziej subtelny opis trajektorii w pobliżu punktów krytycznych f pozostaje dalej otwarty.

Bibliografia

- [1]. S. Łojasiewicz, *Une propriété topologique des sous-ensembles analytiques réels*, Coll. Internat. du CNRS **117**: 87–89 (1962).
- [2]. K. Kurdyka, *On gradients of functions definables in o -minimal structures*, Ann. Inst. Fourier (Grenoble) **48**: 769–783 (1998).
- [3]. K. Kurdyka and S. Spodzieja, *Convexifying polynomials and SOS approximation*, SIAM J. of Opt. **25**: 2512–2536 (2015).
- [4]. K. Kurdyka, T. Mostowski, A. Parusiński, *Proof of the Gradient Conjecture of R. Thom*, Annals of Math. **152**: 763–792 (2000).