$1-$LIPSCHITZOWSKIE OBRAZY PRZESTRZENI HIPERWYPUKŁYCH

MICHAŁ POPŁAWSKI

Powiemy, że przestrzeń metryczna (X,d) jest hiperwypukła, gdy dla dowolnej rodziny $\mathcal{B}=\{\overline{B}(x_i,r_i)\colon i\in I\}$ kul domkniętych, takiej że $d(x_i,x_j)\leqslant r_i+r_j$, zachodzi $\bigcap\mathcal{B}\neq\emptyset$. Pojęcie to wprowadzili N. Aronszajn, P. Panitchpakdi w pracy [1]. Znanych jest kilka charakteryzacji hiperwypukłości. Przykładowo, wiadomo że przestrzeń (X,d) jest hiperwypukła wtedy i tylko wtedy, gdy dla każdej przestrzeni (Y,d), w której X jest zawarta, istnieje lipschitzowska retrakcja $r\colon Y\to X$ na X.

Podczas referatu skupimy się na problemie charakteryzacji $1-$lipschitzowskich obrazów przestrzeni hiperwypukłych. Wykażemy m.in. że przestrzeń (X,d) jest $1-$lipschitzowskim obrazem przestrzeni zwartej, hiperwypukłej wtedy i tylko wtedy, gdy (X,d) jest lipschitzowsko spójna (dla dowolnych punktów $x,y\in X$ istnieje lipschitzowska droga $\gamma\colon[0,C]\to X$ od x do y dla pewnego $C\geqslant 0$) oraz przestrzeń (X,d_{IX}) jest zwarta, gdzie

$$d_{IX}(x,y)=\inf\{C\geqslant 0\colon \exists_{\gamma\colon[0,C]\to X}\ \gamma \text{ jest drogą lipschitzowską od } x \text{ do } y\}.$$

W dowodzie wykorzystamy pojęcie $\mathbb{R}-$drzewa wprowadzone przez W. Kirka w [2].

Literatura

[1] N. Aronszajn, P. Panitchpakdi, *Extension of uniformly continuous transformations and hyperconvex metric spaces*, Pacific J. Math. 6(3): 405-439, 1956.

[2] W. Kirk, *Hyperconvexity of* $\mathbb{R}$*-trees*, Fundamenta Mathematicae 156: 67-72, 1998.

Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach, Kielce, Poland
Email address: `michal.poplawski.m@gmail.com`