

Oponentský posudek diplomové práce

**David Chodounský:  
Relative Topological Properties**

Roku 1989 publikoval A. V. Archangel'skii článek s příznačným názvem "Beginnings of the Theory of Relative Topological Properties", čímž otevřel široké pole výzkumu v obecné topologii. Jedna definice poslouží jako ilustrativní příklad. Začneme od klasického pojmu: Topologický prostor  $X$  je normální, jestliže pro každé dvě disjunktní uzavřené množiny  $F, H$  existují disjunktní otevřené množiny  $U, V$  splňující  $F \subseteq U$ ,  $H \subseteq V$ . A nyní z něj odvodíme relativní vlastnost: Nechť  $Y \subseteq X$ . Řekneme, že prostor  $Y$  je *normální v prostoru  $X$* , jestliže pro každý pár disjunktních množin  $F, H$ , uzavřených v prostoru  $X$ , existují disjunktní množiny  $U, V$ , otevřené v prostoru  $X$ , tak, že  $F \cap Y \subseteq U$  a  $H \cap Y \subseteq V$ . Všimněme si, že do naznačeného kontextu nelze zasadit Urysohnovo lemma, takže bezprostředně po vyslovení definice stojíme před otevřeným problémem: Je-li  $Y$  normální v  $X$ , musí být  $Y$  úplně regulární?

Pan David Chodounský se v předložené diplomní práci věnuje relativní regularitě, relativní normalitě a relativní kompaktnosti. Ukazuje, že případ normality a kompaktnosti připouští více než jednu rozumnou definici relativní vlastnosti a vyšetřuje jejich vzájemné vztahy. Hlavní výsledky práce jsou přehledně shrnuty v Abstraktu na straně 4, citujeme: Example 4.2.12 je strojek, kde na vstup dodáme libovolný Dowkerův prostor a na výstupu dostaneme normální prostor, jehož součin s kompaktním intervalem  $[0, 1]$  není ani  $\kappa$ -normální. Theorem 5.2.8 dává konstrukci nenormálního prostoru  $Y$ , který je vnitřně kompaktní v nuldimensionálním prostoru  $X$ , a její důsledek 5.2.9 poskytuje dokonce netichonovský prostor  $Y$ . Konečně, Theorem 4.3.4 charakterizuje ty páry disjunktních uzavřených podmnožin Niemytzkého roviny, které lze oddělit disjunktními otevřenými množinami.

Všechny uvedené výsledky řeší publikované otevřené problémy. Ve všech případech se jedná o důkazy, resp. konstrukce, značně netriviální a originální.

Nakonec bych rád vyzdvihl ještě jednu přednost této diplomní práce. Určitě ji bylo možné napsat tak, aby nové výsledky zabíraly většinu objemu. Avšak pan Chodounský dal přednost poutavému výkladu problematiky, neváhal hojně citovat z literatury, takže ve své práci podal kvalitní přehled o aktuálním stavu relativních topologických vlastností v roce 2006. Práce se čte výborně a množství překlepů je zcela zanedbatelné.

**Závěr.** Předložená práce Davida Chodounského plně vyhovuje požadavkům klade-  
ným na diplomní práci a doporučuji ji klasifikovat stupněm *excellent*

V Praze, 4. září 2006.

Prof. RNDr Petr Simon, DrSc.