

Praha, 8. dubna 2013

Posudek habilitační práce Ing. Tomáše Kroupy, Ph.D. “From Logic to Games via MV-algebras”

Habilitační práce se spolu s doprovodným textem sestává ze sedmi prací Ing. Kroupy (dvě práce spoluautoruje D. Butnariu) publikovaných v renomovaných odborných časopisech v letech 2006–2012. Její tematika zasahuje do dvou oblastí: matematické logiky a teorie her. V první oblasti se habilitační práce zaměřuje na Łukasiewiczovu logiku, zejména pak na její algebraickou sémantiku, kterou tvoří varieta MV-algeber. Autor habilitační práce se konkrétně zabývá studiem stavů na MV-algebrách, které lze chápat jako zobecnění konečně aditivních měr na Booleovských algebrách. V této souvislosti je dobré zmínit jeden z autorových zásadních výsledků, který ukazuje, že každý stav na semisimple MV-algebře lze charakterizovat jako integrál vzhledem k jednoznačně určené míře na prostoru maximálních ideálů dané MV-algebry. Tímto výsledkem si Ing. Kroupa získal uznání v odborné komunitě, jak naznačuje i fakt, že se dnes tento výsledek nazývá “Kroupa-Panti Theorem” (italský matematik G. Panti dokázal nezávisle větu, která výše zmíněný výsledek dále zobecňuje).

V druhé části se habilitační práce věnuje problematice koaličních her. Ukazuje, že teorie MV-algeber je dostatečná k tomu, aby postihla většinu typů koaličních her studovaných v odborné literatuře, a tím poskytla sjednocující ucelený rámec pro studium koaličních her. Svojí roli zde hrají také stavy na MV-algebrách a jejich integrální reprezentace. S její pomocí například autor ukazuje, že rozdělení výhry mezi jednotlivými koalicemi lze spočítat jako integrál vzhledem k jednoznačně určené míře na prostoru hráčů. Dále se práce zabývá různými třídami koaličních her a jejich řešením zejména pojmem jádra.

Články obsažené v habilitační práci mají povahu původních vědeckých prací určených především pro specialisty v oboru. Nicméně dohromady s doprovodným textem tvoří práce vyvážený celek, který podává dobrý přehled dané problematiky a uvádí ji také do širších souvislostí. Ocenitelný je také fakt, že práce se snaží propojit dva odlišné matematické obory, konkrétně matematickou logiku a teorii her. Výše uvedené fakta svědčí o tom, že Ing. Kroupa se stal zavedeným odborníkem, jehož práce je uznávána nejen doma ale i v zahraničí. Z těchto důvodů konstatuji, že Ing. Kroupa z odborného hlediska plně vyhovuje všem kritériím kladeným na docenta české univerzity. Proto vřele doporučuji, aby mu byla tato hodnost udělena.

Ing. Rostislav Horčík, Ph.D.

Ústav informatiky

Akademie věd České republiky, v.v.i.

Pod Vodárenskou věží 271/2

182 07 Praha 8