

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

pro: Ondřeje Davídka (A06033)
fakulta FAV
studijní program: N1101
obor-spec.: 1101T016-01

Název: Cylindrická algebraická dekompozice a její aplikace

Zásady pro vypracování:

1. Z dostupných zdrojů zpracovat problematiku eliminace kvantifikátorů a popsat základy cylindrické algebraické dekompozice (CAD).
2. Popsat aplikační potenciál na řešení vybraných praktických problémů (např. z oblasti geometrického modelování).
3. Popsat stávající algoritmy pro CAD a pokusit se o jejich implementaci, event. vylepšení.
4. Pokusit se zachytit důsledky, jež má uvedený přístup, na dosud nestudované (resp. otevřené) problémy.

Rozsah: cca 50 textu

Seznam odborné literatury:

- Brown, C. W. "Simple CAD Construction and Its Applications." *J. Symbolic Comput.* **31**, 521-547, 2001.
- Caviness, B. F. and Johnson, J. R. (Eds.). *Quantifier Elimination and Cylindrical Algebraic Decomposition*. New York: Springer-Verlag, 1998.
- Collins, G. E. "Quantifier Elimination for the Elementary Theory of Real Closed Fields by Cylindrical Algebraic Decomposition." *Lect. Notes Comput. Sci.* **33**, 134-183, 1975.
- Collins, G. E. "Quantifier Elimination by Cylindrical Algebraic Decomposition--Twenty Years of Progress." In *Quantifier Elimination and Cylindrical Algebraic Decomposition* (Ed. B. F. Caviness and J. R. Johnson). New York: Springer-Verlag, pp. 8-23, 1998.
- Další časopisecká literatura.

Vedoucí práce: Ing. Bohumír Bastl, Ph.D.; KMA FAV ZČU