

## Modelování a predikce dynamiky sociálních sítí

**Školitel:** *prof. Ing. Šenkeřík Roman, Ph.D.*

**Ústav:** *AUIUI*

**Konzultant:** ---

**Program:** IT-CZ

### **Anotace:**

Cílem disertační práce bude sestavit a ověřit možnosti metodiky modelování dynamiky sociálních (tedy komplexních) sítí pomocí heuristických (evolučních a hejnových) algoritmů a obecně metod symbolické regrese pro syntézu komplexních struktur. Prvním cílem bude nutno vytvořit model, jakým způsobem lze převádět komplexní dynamiku stochastických heuristických algoritmů na takový předpis, jež bude možné analyzovat metodami pro komplexní sítě. Portfolio vybraných stochastických heuristických algoritmů pak bude sloužit jako modelový předpis do dalšího cíle práce. Všechny tyto algoritmy využívají obecný dynamický model pohybu částic (jedinců) v hyperprostoru a takovéto modely budou předlohou pro metody z oblasti symbolické regrese za účelem syntézy takových modelů algoritmů a odpovídající testovacích problémů, aby dynamika algoritmu transformována do formy sítě odpovídala modelu skutečné sítě (včetně možnosti predikce). Součástí práce bude i studie, jaký vliv na výslednou analýzu má stochastičnost a možné rozdílné inicializaci jednotlivých běhů a analýz.

### **Literatura:**

- [1] ESTRADA, Ernesto. The structure of complex networks: theory and applications. New York: Oxford University Press, 2012, xii, 465 stran. ISBN 978-0-19-959175-6.
- [2] BARRAT, Alain, Marc BARTHÉLEMY a Alessandro VESPIGNANI. Dynamical processes on complex networks. First published. Cambridge: Cambridge University Press, 2008, xvii, 347 stran. ISBN 978-1-107-62625-6.
- [3] LU, Linyuan a Fan R CHUNG. Complex graphs and networks. Providence, RI: American Mathematical Society, 2006, vii, 264 s. ISBN 9780821836576.
- [4] KENNEDY, James, Russell C EBERHART a Yuhui SHI. Swarm intelligence. San Francisco: Morgan Kaufmann, c2001, xxvii, 512 s. ISBN 1-55860-595-9.