# Fuzzy implication functions and their applications (FIFATA)

Fuzzy implication functions are one of the fundamental operators of fuzzy logic, in which they generalize the concept of the classical implication. The important role that these connectives play both in theory and applications has led them to become one of the most relevant research areas within fuzzy logic. Consequently, a huge number of families of fuzzy implication functions have been proposed in the literature so far. Nonetheless, the characterizations, intersections, or potential for practical applications of many of these families are still unknown. In this project, we focus on the study and resolution of some open problems regarding the characterization and intersection of different families of fuzzy implication functions and we investigate additional properties which are strictly related to practical applications. Further, we design and implement novel knowledge discovery techniques based on fuzzy implication functions and we apply them to real-life problems.

Fuzzy implikačné funkcie sú jedným zo základných operátorov fuzzy logiky, v ktorej zovšeobecňujú koncept klasickej implikácie. Dôležitá úloha, ktorú tieto spojky zohrávajú v teórii aj aplikáciách, viedla k tomu, že sa stali jednou z najdôležitejších oblastí výskumu v rámci fuzzy logiky. V dôsledku toho bolo v literatúre doteraz navrhnutých veľké množstvo tried fuzzy implikačných funkcií. Charakterizácie, spoločné prvky alebo potenciál pre praktické aplikácie mnohých z týchto rodín sú však stále neznáme. V tomto projekte sa zameriavame na štúdium a riešenie niektorých otvorených problémov týkajúcich sa charakterizácie a prelínania sa rôznych tried fuzzy implikačných funkcií a skúmame ďalšie vlastnosti, ktoré sú striktne spojené s praktickými aplikáciami. Ďalej plánujeme navrhnúť a implementovať nové techniky získavania znalostí založené na fuzzy implikačných funkciách a aplikujeme ich na reálne problémy.