



**Фонд за науку**  
Републике Србије

**Програм ИДЕЈЕ**

## **Quantitative automata models: fundamental problems and applications – QUAM**



**Учесник: др Нада Дамљановић,  
Факултет техничких наука у Чачку**

Апстрактне математичке машине леже у самом срцу рачунарских наука. Од самог почетка оне су коришћене за детаљне и прецизне анализе како рачунарски системи функционишу. Пројекат ће се бавити специфичним рачунарским моделима који се називају квантитативним аутоматима и налази се на споју теоријског рачунарства са савременом алгебром.

Један од општих циљева овог пројекта је да допринесе развоју теорије квантитативних аутомата, посебно тежинских аутомата над полупрстенима, а самим тим и да допринесе даљој ревизији основа рачунарских наука у којој се користе класичне Булове методе за моделовање и анализу хардвера. Овај општи циљ постићи ће се испуњавањем низа специфичних циљева који укључују: развој метода и алгоритама за упоређивање понашања тежинских аутомата, а посебно за испитивање постојања симулација и бисимулација између тежинских аутомата, као и њиховог израчунавања; развој метода и алгоритама за смањење броја стања и минимизирање тежинских аутомата; развој метода и алгоритама за детерминизацију тежинских аутомата; развој метода и алгоритама за реконструкцију тежинских аутомата из њиховог понашања, за њихову екстракцију из модела црних кутија; развој метода и алгоритама за решавање система матричних неједначина и једначина, факторизација матрица и рачунање генерализованих инверза, што пружа математичке алате за постизање горе наведених циљева.