

Тема: Методе вештачке интелигенције као подршка анализи стања хидроенергетских објеката

Наставник: Вишња Симић

Надгледање и анализа стања хидроенергетских објеката од велике су важности за обезбеђивање њихове сигурности. За описивање и предвиђање понашања ових објеката користе се различити математички модели. У реалним околностима перманентних структурних промена објеката и отказивања мерне опреме долази до разлика у моделираном и стварном понашању објеката. У таквим ситуацијама је неопходно идентификовати разлоге за промену претпоставки модела и проценити последице у домену сигурности. Један начин да се установи узрок измењеног стања хидроенергетског објекта јесте поступна промена вредности параметара модела, која у случају сложених нумеричких модела може трајати неприхватљиво дуго. Убрзање идентификације проблема може се постићи употребом метода вештачке интелигенције попут фази закључивања, генетских алгоритама, стабала одлучивања и расуђивања коришћењем Бајесових мрежа.

Циљ овог рада је развој система вештачке интелигенције за подршку одлучивању у анализи стања хидроенергетских објеката. Кроз рад на развоју овог система потребно је истражити могућности и резултате примене наведених метода вештачке интелигенције и утврдити која метода или комбинација више њих представља најбоље решење.

Литература

1. Herrera, F., and M. Lozano. "Fuzzy evolutionary algorithms and genetic fuzzy systems: a positive collaboration between evolutionary algorithms and fuzzy systems." *Computational Intelligence*. Springer Berlin Heidelberg, 2009. 83-130.
2. Mendes, Jérôme, et al. "Automatic extraction of the fuzzy control system by a hierarchical genetic algorithm." *Engineering Applications of Artificial Intelligence* 29 (2014): 70-78.
3. Zhang, Limao, et al. "Decision support analysis for safety control in complex project environments based on Bayesian Networks." *Expert Systems with Applications* 40.11 (2013): 4273-4282.
4. Su, Huaizhi, Zhiping Wen, and Zhongru Wu. "Study on an intelligent inference engine in early-warning system of dam health." *Water resources management* 25.6 (2011): 1545-1563.