

## **IEEE SUMMER SCHOOL ON “SYSTEMS, MAN AND CYBERNETICS”**

**Sponsored by:** IEEE SMC Society

**Organized by:** IEEE CIS/SMC Chapters of Bulgaria and IEEE Young Professionals Bulgaria

**Hosted by:** Software University, Sofia

## **IEEE ЛЯТНО УЧИЛИЩЕ ПО “СИСТЕМИ, ЧОВЕК И КИБЕРНЕТИКА”**

**Спонсорирано от:** IEEE SMC общество

**Организирано от:** IEEE CIS/SMC и IEEE Young Professionals в България

**Домакинство:** Софтуерен Университет, София

### **LECTURE 4**

**TITLE:** SWITCHED FUZZY SYSTEMS: NEW DIRECTIONS FOR INTELLIGENT CONTROL AND DECISION

**LECTURER:** Prof. Georgi Dimirovski, IEEE Fellow, Dogus Technical University, Turkey/ “St. Cyril and Methodius” University of Scopie, Macedonia.

#### **ABSTRACT:**

A summarized study of the current state-of-the-art of the controlled intelligent systems based on the synergy of the potential of fuzzy logic in Takagy-Sugeno fuzzy systems with the structural flexibility and sustainability of switched nonlinear dynamic systems will be presented. In particular, following some of the fundamental theorems on quadratic stability of general nonlinear dynamic systems, novel stability results will be demonstrated. Thus it was also feasible to derive novel synthesis design solutions for intelligent decision and control task problems based on the switched fuzzy systems theory and Lyapunov stability theory.

**ТЕМА: ПРЕВКЛЮЧВАЩИ РАЗМИТИ СИСТЕМИ: НОВИ ПОДХОДИ ЗА ВЗИМАНЕ НА РЕШЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЕ.**

**ЛЕКТОР:** проф. Георги Димировски, IEEE Fellow, Догуш Технически Университет, Турция/ Университет „Св. Кирил и Методи“ в Скопие, Македония.

**РЕЗЮМЕ:**

Ще бъдат представени обобщени резултати на текущото състояние и нови проучвания за интелигентни системи за управление основани на синергията между възможностите на размитата логика в Такаги-Сугено системи и структурната гъвкавост и устойчивост на превключващи нелинейни динамични системи. В частност, следвайки някой от фундаменталните теореми основани на квадратичната устойчивост на обобщени нелинейни динамични системи, ще бъдат представени нови резултати относно устойчивостта на подобен род системи. Ще бъде показана възможността да се синтезират нови инструменти за интелигентно взимане на решения и управление основани на превключващи размити системи и теорията за устойчивост на Ляпунов.