

Тема: Рачунарске методе за оцењивање квалитета података временских серија

Наставник: **Бобан Стојановић**

У последњој деценији је напредак мерне опреме и начина преноса и складиштења података довео до масовног прикупљања информација о најразличитијим величинама променљивим у времену. Тако прикупљене временске серије са користе за мониторинг и анализу појава од интереса, као и за предвиђање њихових будућих трендова. Међутим, велики број различитих произвођача мерне опреме, услови у којима се опрема користи, нередовно одржавање и пренос података на даљину су веома често узрок отказивања опреме или лошег квалитета измерених података (недостајући подаци, нетипичне вредности, шум, дрифт,...).

Да би на основу измерених података било могуће вршити поуздане анализе и формирати предиктивне моделе, неопходно је да проблематични подаци у временским серијама буду препознати и кориговани или уклоњени. На жалост, оваква претходна обрада временских серија је најчешће мукотрпан мануелни посао, који у просеку чини 80% времена потребног за анализу серије. Самим тим је јасно да у случају апликација код којих је неопходно праћење и анализа података у приближно реланом времену, такав приступ обраде серија није прихватљив.

Циљ овог рада је развој софтверских компоненти за аутоматизовано оцењивање квалитета података временских серија, које ће бити засновано на класичним статистичким методама, као и на методама машинског учења и вештачке интелигенције. Компоненте треба да омогуће аутоматско детектовање различитих сегмената унутар временске серије, нетипичних вредности и прекида, уз могућност консултације или интервенције експерта у сваком кораку оцењивања.

У уводном делу рада кандидат треба да да преглед постојећих метода за анализу података временских серија. У централном делу рада кандидат треба да да детаљан опис предложене методологије одређивања трендова серије, прекида и нетипичних вредности. У завршном делу рада кандидат ће приказати сопствено софтверско решење засновано на представљеној методологији и дати верификационе примере који демонстрирају њену успешност.

Литература

1. Peter J. Brockwell, Richard A. Davis. *Introduction to Time Series and Forecasting*. Springer, 2016.
2. <https://towardsdatascience.com/time-series-analysis-in-python-an-introduction-70d5a5b1d52a>, 9.11.2018.
3. <https://a-little-book-of-r-for-time-series.readthedocs.io/en/latest/src/timeseries.html>, 9.11.2018.