

**Зборник апстраката са Прве националне конференције
Методолошка истраживања у херитологији и новим технологијама**

Издавач:

Централни институт за конзервацију, Теразије 26, Београд
Друштво за етичност и вредновање у култури и науци, Београд

Штампа:

Централни институт за конзервацију, Теразије 26, Београд
Друштво за етичност и вредновање у култури и науци, Београд

Уредник:

др Сузана Полић

Технички уредник:

Лука Јовановић

Научни скуп је реализован је у оквиру пројекта ТР 34028 захваљујући Министарству просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије и уз подршку Министарства културе и информисања Републике Србије.

Ауторска права: © 2019. Централни институт за конзервацију, Београд, Друштво за етичност и вредновање у култури и науци, Београд, Србија

Зборник садржи апстракте које су прегледали и прихватили рецензенти за усмену и постер презентацију на Првој националној конференцији „Методолошка истраживања у херитологији и новим технологијама“ одржаној у Београду 16. марта 2019. године.

ИСБН 978-86-6179-070-6

Сва права задржана. Ниједан део садржаја ове публикације не сме се репродуковати или преносити у било којем облику или на било који начин без писменог одобрења издавача.

Тираж: 50 примерака.

Београд, 2019

ОРГАНИЗАТОРИ:

Друштво за етичност и вредновање у култури и науци, Београд
Централни институт за конзервацију, Теразије 26, Београд

НАУЧНИ ОДБОР КОНФЕРЕНЦИЈЕ:

Проф. др Милеса Срећковић, Универзитет у Београду – Електротехнички факултет, Србија
Др Радомир Главички, Друштво за етичност и вредновање у култури и науци, Београд, Србија
Проф. др Анђелка Милосављевић, Универзитет у Београду – Машински факултет, Србија
Др Сузана Полић, Централни институт за конзервацију, Београд, Србија
Проф. др Марија Хрибшек, Универзитет у Београду – Електротехнички факултет, Србија
Др Вишеслава Рајковић, Универзитет у Београду - Институт за нуклеарне науке, Винча, Србија
Др Саша Милић, Институт Никола Тесла, Србија
Проф. др Александар Петровић, Универзитет у Београду - Филолошки факултет, Србија
Проф. др Зоран Стевић, Универзитет у Београду – Електротехнички факултет, Србија
Др Предраг Јованић, Универзитет у Београду – Институт за мултидисциплинарна истраживања, Србија
Проф. др Лазар Кричак, Универзитет у Београду – Рударско-геолошки факултет, Србија
Проф. др Зоран Радојевић, Универзитет у Београду – Електротехнички факултет, Србија
Др Катарина Чолић, Иновациони центар Машинског факултета у Београду, Србија
Др Милена Давидовић, Универзитет у Београду - Грађевински факултет, Србија
Др Ђорђе Ђорђевић, Универзитет у Београду – Архитектонски факултет, Србија
Др Станко Остојић, Висока техничка школа струковних студија „Техникум Таурунум“, Србија
Др Жељка Томић, Висока техничка школа струковних студија „Техникум Таурунум“, Србија
Др Александер Ковачевић, Универзитет у Београду – Институт за физику, Србија
Др Магдалена Драговић, Универзитет у Београду – Грађевински факултет у Београду, Србија
Др Светлана Пелемиш, Универзитет Источно Сарајево, Технички факултет Зворник, БИХ
Др Силвана Б. Димитријевић, Институт за рударство и метаургију Бор, Србија
Др Слободан Бојанић, Universidad Politécnica de Madride, Espana
Др Весна Зељковић, Lincoln University, USA
Др Александар Бркић, Иновациони центар Машинског факултета у Београду, Србија

ОРГАНИЗАЦИОНИ ОДБОР КОНФЕРЕНЦИЈЕ:

Др Сања Јевтић
Др Зоран Карастојковић
Биљана Тимотијевић
Лука Јовановић
Владимир Симић

KVAZI RASPODELE OD INTERESA U OBRADI SIGNALA

QUASI-DISTRIBUTIONS OF INTEREST IN DIGITAL SIGNAL PROCESSING

Милена Давидовић
Грађевински факултет Универзитета у Београду

Стандардна Фуријеова анализа омогућава разлагање сигнала на појединачне фреквенцијске компоненте и одређивање удела сваке од компоненти у сигналу. Ако је сигнал у времену описан функцијом $f(t)$, његово понашање у фреквенцијском домену описано је Фуријеовом трансформацијом:

$$\hat{f}(\omega) = \int f(t) \exp(-i\omega t) dt.$$

Квадрат модула сигнала можемо схватити као густину расподеле енергије сигнала, где f даје само информацију о расподели енергије по времену, док \hat{f} даје расподелу само по фреквенцији.

Енергетски спектар не даје информацију када су се поједине фреквенцијске компоненте појавиле у сигналу. Временско – фреквенцијска анализа је усмерена на то да се пронађу репрезентације сигнала у којима би биле садржане информације и из временског и из фреквенцијског домена.

Циљ је да се истовремено добије опис, како временског, тако и спектралног понашања сигнала. Идеална временско-фреквенцијска репрезентација сигнала била би она, која би давала спектар фреквенција у сваком тренутку времена, што је као што знамо из принципа неодређености немогуће. Зато се мора тражити компромис у тачности једновременог одређивања временских и фреквенцијских карактеристика сигнала.

Анализираћемо две квази расподеле Вигнерову

$$W(t, \omega) = \frac{1}{\pi} \int_{-\infty}^{\infty} d\tau e^{-2i\omega\tau} f^*(t-\tau) f(t+\tau)$$

и Хусимијеву [5]

$$H(t, \omega) = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{\kappa}{\pi}} \left| \int e^{-\kappa(\tau-t)^2/2} e^{-i\omega\tau} f(\tau) d\tau \right|^2, \quad \kappa = \frac{1}{2\sigma_s^2} = 2\sigma_\omega^2,$$

које су првобитно коришћене у области квантне механике а касније нашле примену у обради сигнала. Називамо их квази расподелама пошто Вигнерова функција није увек позитивна, а Хусимијева не даје добре маргиналне расподеле.

Кључне речи: квази расподеле, Вигнерова функција, Хусимијева функција

Keywords: quasi distributions, Wigner function, Husimi function

[1] Cohen L., Time-Frequency Analysis, Prentice Hall PTR, Englewood Cliffs, New Jersey, 1995.

[2] Daubechies I., IEEE Trans Info Theory 36: pp. 961-1005, 1990.

[3] Sweldens W., Appl. Comput. Harmon. Anal, Vol 3, pp. 186-200, 1996.

[4] Wigner, E. P., Phys. Rev. Vol 40, 749, 1932.

[5] Husimi K., Proc. Phys.-Math. Soc. Jpn., Vol 22, pp 264-314, 1940.