

# ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛІЗУ ДАНИХ АКСЕЛЕРОМЕТРА У ANDROID-ПРИСТРОЯХ

Горєлов В.О.

*Державний вищий навчальний заклад «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», м. Івано-Франківськ*

У роботі розглянуто особливості проведення спектрального аналізу даних, отриманих за допомогою акселерометра мобільного Android-пристрою.

Для роботи із акселерометром використовують Android sensor framework.

Основою для дослідження частотних характеристик дискретизованого сигналу є швидке перетворення Фур'є, котре передбачає використання рівномірної часової сітки при дискретизації.

Android sensor framework не надає можливості отримувати відліки, рівновіддалені у часі. Єдина можливість полягає у встановлення бажаної затримки між суміжними відліками. Існує ряд констант, котрі задають значення такої затримки: «normal», котру використовують для моніторингу орієнтації екрану, зазвичай її значення відповідають затримкам до 200 мс згідно із документацією Google; «UI» – 60 мс, «game» – 20 мс та «fastest» – котра представляє затримку, що дорівнює 10 мс.

Дані значення з точки зору операційної системи носять виключно рекомендаційний характер. Інтервал може бути змінено випадковим чином у бік зменшення чи збільшення з однаковою імовірністю.

На рис. наведено функцію щільності розподілу імовірності величини кроку у часі між двома суміжними відліками для 1000 відліків, отриманих за допомогою Nexus 5 під керуванням Android 6.0.1.

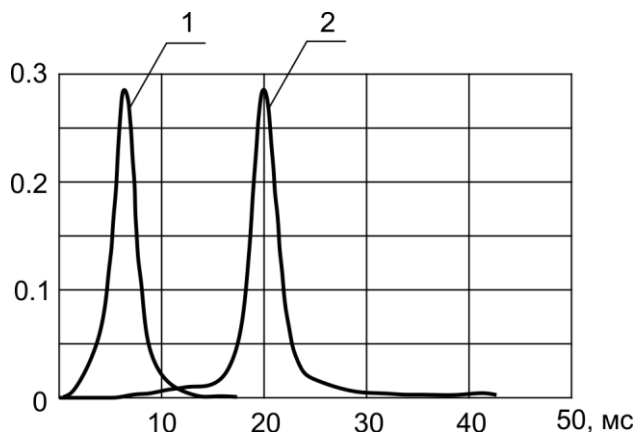


Рис. Щільність розподілу імовірності величини інтервалу між сусідніми відліками у режимах: 1 – «fastest», 2 – «game»

Досліджено способи апроксимації дискретизованого із нерівномірним кроком сигналу. Запропоновано метод проведення спектрального аналізу на нерівномірній часовій сітці на прикладі даних акселерометра Android-пристрою.