

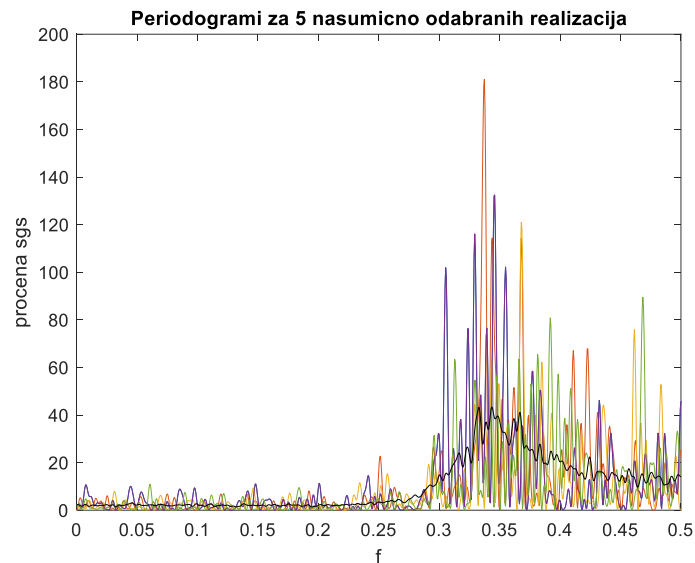
CAC

Први домаћи задатак

Николина Бунјевац 2017/0017

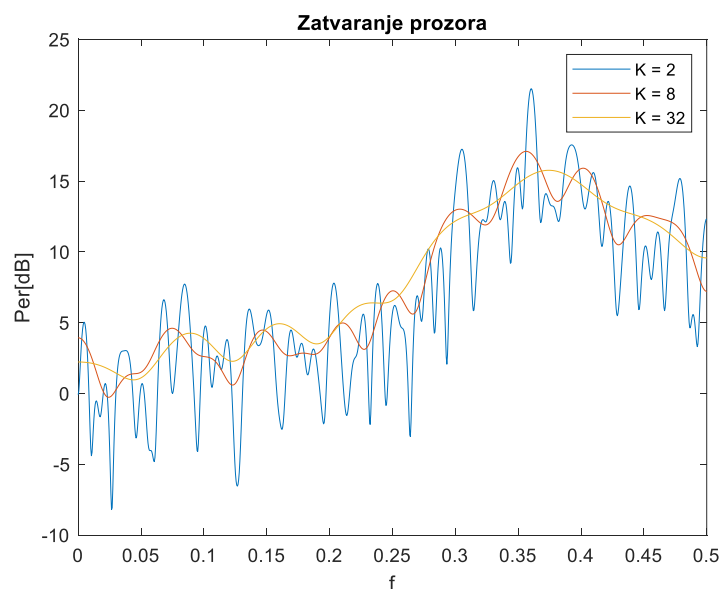
$Q = 3$

Захтев 2



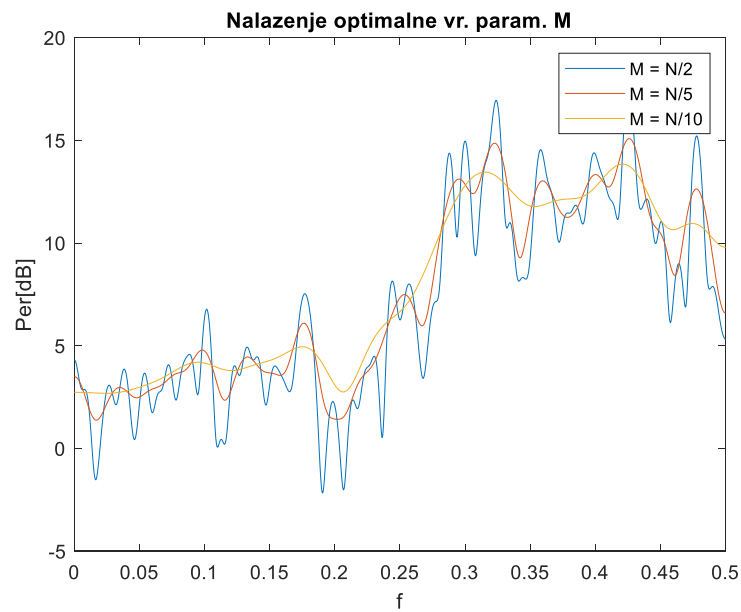
Слика 1. Црном линијом означена је средња вредност свих 50 периодограма (било је потребно за разматрање карактера сигнала). Примећујемо да је сигнал високофреквентан, са компонентама веома мале снаге до $f = 0.3$, а значајније компоненте се не могу егзактно уочити, али примећујемо да је максимум снаге на око $f = 0.35$ (нисам сигурна да су синусоиде зато што се не појављују у свакој реализацији, ни не називу се понекад, ако јесу, онда су јако зашумљене, или са променљивим фреквенцијама, али постоји мала корелисаност у реализацијама)

Захтев 3



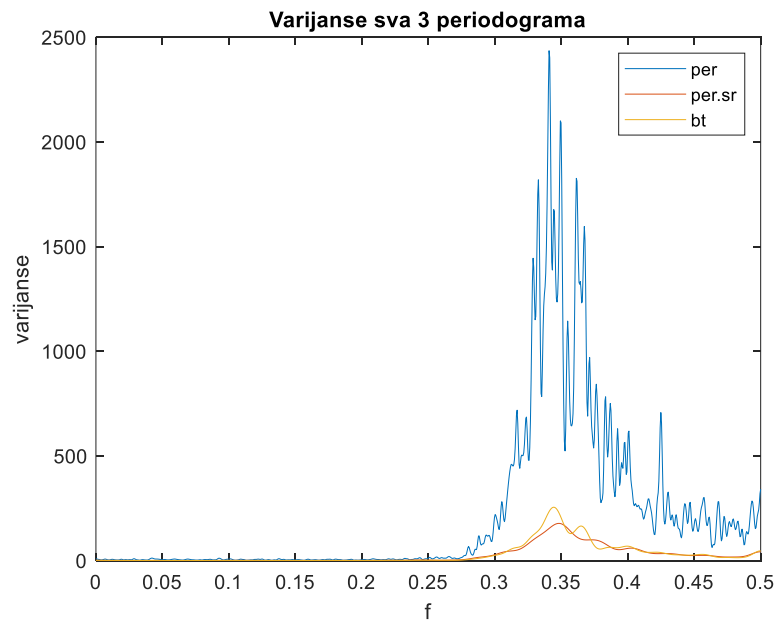
Слика 2: За једну одабрану реализацију испитивано је које је K оптимално; одабрано је $K = 8$ (нема изразитих компоненти за праћење)

Захтев 4



Слика 3. Изабрано је $M = N/5$

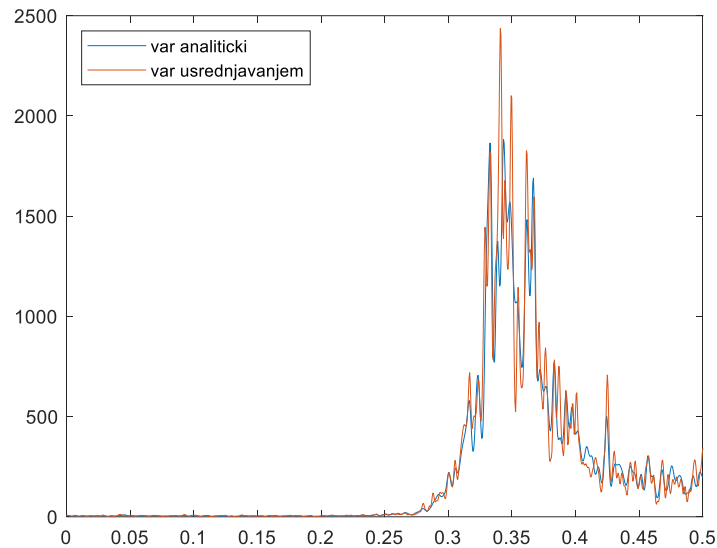
Захтев 5



Слика 4. Варијанса усредњеног периодограма треба да буде $K = 8$ пута мања од варијансе периодограма, а варијанса Блекман-Туки $2M/3N = 2/15$ мања, дакле приближно 8 пута, тако да је очекивано да буду приближно исте варијансе ова два естиматора.

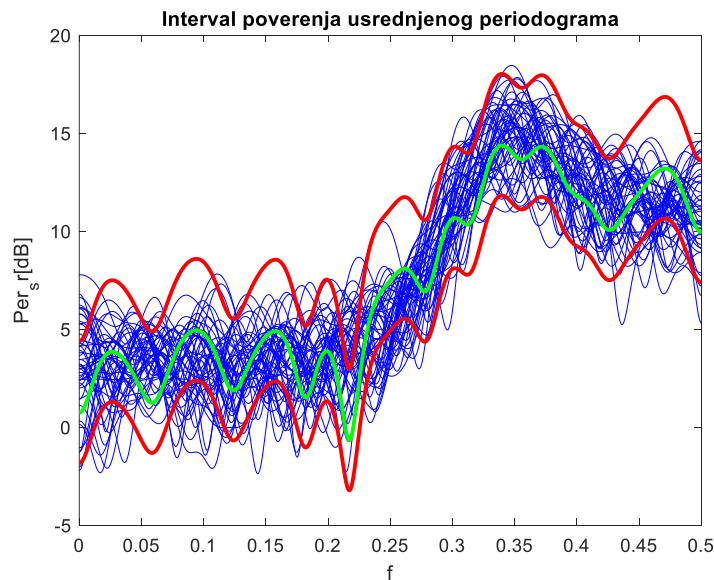
У складу са преходним, медијане су очекиване: 10.3489, 2.1146, 1.4953 редом за периодограм, усредњени периодограм и Блекман-Туки методу. Такође, веће варијансе периодограма примећујемо на компонентама са највећом снагом, што је такође, очекивано.

Захтев 6



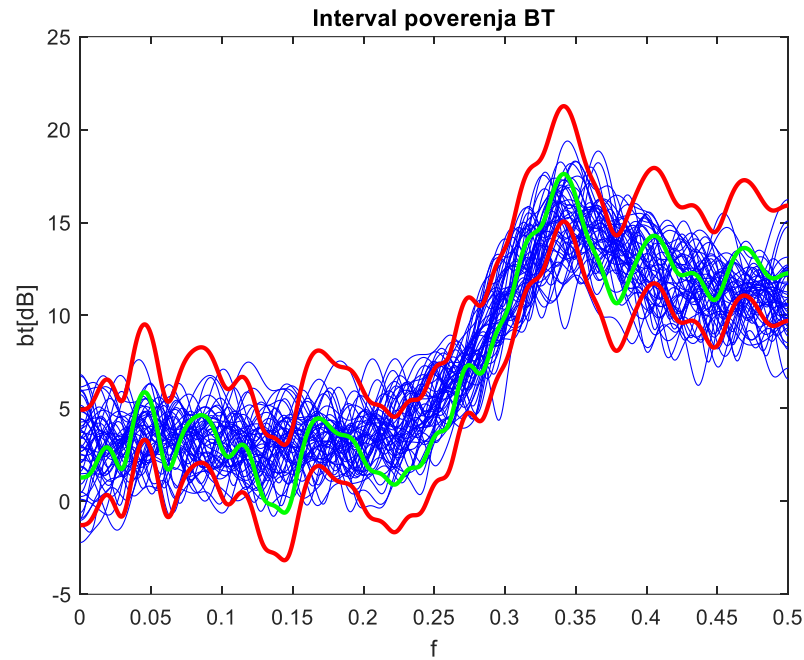
Слика 5. Прилично се поклапају добијене варијансе, што има смисла јер је апроксивна формула изведена за бео процес, а реализације сигнала јесу прилично некорелисане

Захтев 7



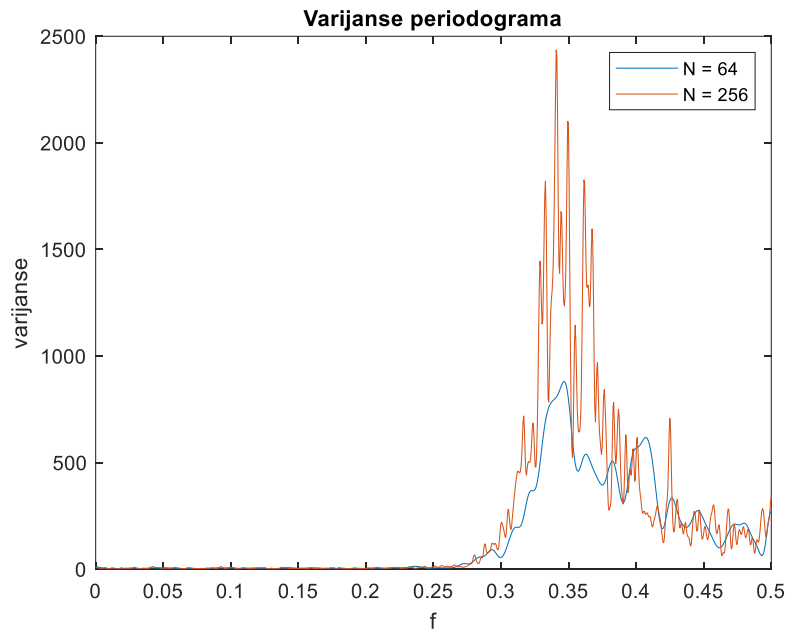
Слика 6. За једну реализацију (зелена), границе интервала поверења срачунате у односу на њу (црвено), и остале реализације (плаво). У складу са очекивањима, константна је ширина интервала

Захтев 8



Слика 7. Исте ознаке су примењене као на претходном примеру; такође константна ширина интервала поверења

Захтев 9



Слика 8. Варијанса периодограма краћих секвенци је мања зато што су и саме вредности периодограма мање (због мање вредности Бартлетове ϕ -је); медијана је 7.5340 (< 10.3489)