

# Naslov domače naloge

Ime Priimek (vpisna številka)

20. marec 2019

## 1 Zahteve naloge

V programskem orodju Octave ali Python izdelajte program,, ki omogoča prikaz sinusoide s poljubno frekvenco, amplitudo in fazo, in sicer na poljubnem časovnem intervalu in s poljubno frekvenco vzorčenja. Vsi ti parametri naj bodo interaktivno nastavljivi preko grafičnega vmesnika.

Odgovorite na naslednja vprašanja:

1. Pri katerih vzorčevalnih frekvencah se izbrana sinusoida ne prikaže pravilno in katera izmed njenih lastnosti (amplituda, frekvenca, faza) se pri tem spremeni ter kako (t.j. kako se spremeni amplituda, kako faza in kako frekvenca prikazane sinusoide)?
2. Se je ob tem spremenila dejanska sinusoida ali le njen prikaz? Kaj to pomeni za analizo digitalnih signalov?
3. Kako pa se s frekvenco vzorčenja spremenijo amplituda, faza in frekvenca sinusoide, če uporabimo analitičen zapis sinusoide, torej če sinusoido zapišemo s kompleksnimi števili:  $s(t) = A * \sin(2\pi * frek * t + faz) + j * A * \cos(2\pi * frek * t + faz)$ , kjer je A amplituda, frek frekvenca in faz faza, j pa je imaginarna enota (kvadratni koren iz -1)?
4. Kaj smo torej pridobili z analitičnim zapisom sinusoide in kaj smo za to žrtvovali?

## 2 Rešitev

Rešitev sem zasnoval v okolju Python s pomočjo knjižnic numpy in matplotlib.