

تمرین سری اول آزمایشگاه پردازش سیگنال دیجیتال

(۱) تابعی بنویسید که بتوان با آن یک موج سینوسی را به گونه‌ای ایجاد کرد که پارامترهای فرکانس و فرکانس نمونه برداری و طول آن قابل تغییر باشند (بعنوان ورودی تابع باشند).

(۲) با استفاده از تابع نوشته شده در مرحله قبل، پنج سیگنال سینوسی با فرکانس‌های مختلف هریک به طول ۴۰ نمونه ایجاد کنید؛ سپس بوسیله آن‌ها یک سیگنال از کنار هم قرار دادن این سیگنالها بسازید. یعنی:

New_sig1=[sig1 , sig2 , sig3 , sig4, sig5];

پنج سیگنال سینوسی مشابه سیگنالهای مرحله قبل ایجاد کنید، این بار با طول ۲۰۰ نمونه، سپس آن‌ها را با یکدیگر جمع کنید و یک سیگنال جدید بسازید. یعنی:

New_sig2=sig1 + sig2 + sig3 + sig4 + sig5;

با استفاده از تبدیل فوریه دو سیگنال ساخته شده مرحله قبل را در حوزه فرکانس بررسی کنید. آیا قابل تمایز هستند؟ چه نتیجه‌ای می‌توان گرفت؟