



با سلام و احترام خدمت دانشجویان گرامی

مواردی که قید خواهد شد، قوانین پروژه و محدودیت های استفاده از تولباکس ها می باشد :

۱. ممنوعیت کامل تولباکس های پیشرفتی پردازش سیگنال :

Signal Processing Toolbox • استفاده از هر تابعی از این تولباکس ممنوع است. این

شامل توابع طراحی فیلتر (pwelch, fir1, firpm, designfilt)

(resample, decimate)، توابع نمونه برداری (periodogram) و ... می شود.

DSP System Toolbox • استفاده از هر تابعی از این تولباکس ممنوع است.

Communications Toolbox • استفاده از هر تابعی از این تولباکس ممنوع است.

۲. مجاز بودن تنها توابع پایه ای و ریاضیاتی :

fft, ifft • تنها برای محاسبه تبدیل فوریه سریع مجاز است.

• توابع پایه ای ریاضی و ماتریسی: مانند sin, cos, abs, sum, mean, std

(*, \, inv), conv ماتریسی

• توابع رسم نمودار: مانند plot, subplot, xlabel, title و ... مجاز هستند.

۳. پیاده سازی اجباری از صفر:

FIR فیلتر • طراحی فیلتر: دانشجو باید ضرایب فیلتر را دستی محاسبه کند (مثلاً با استفاده از روش

پنجره گذاری یا روش پارکز-مک کلن با پیاده سازی الگوریتم ریمز). سپس فیلتر گذاری باید با

حلقه یا کانولوشن دستی انجام شود. استفاده از filter fir1, firpm, designfilt

• است.

Downsampling • استفاده از decimate resample یا Downsampling ممنوع است.

PSD • محاسبه ای PSD: باید با استفاده از میانگین گیری از مربع قدر مطلق FFT روی بلوک های

سیگنال (روش دوره نگار) و بدون استفاده از pwelch پیاده سازی شود.

- محاسبهی SNDR و Dynamic Range: دانشجو باید کدی بنویسد که به طور خودکار مولفه اصلی سیگنال، نویز و هارمونیکها را از طیف FFT تشخیص دهد و این معیارها را محاسبه کند.

٤. توجیه اجباری پارامترها :

- دانشجو باید در گزارش خود به طور کامل دلیل انتخاب فرکانس نمونهبرداری (f_s), فرکانس سیگنال ورودی و دامنهی آن را توضیح دهد. این توجیه باید مبتنی بر محاسباتی برای جلوگیری از Overload و Aliasing کوانتیزر باشد و رسیدن به SNDR مدنظر باشد .

نکته :

کد شما نباید شامل هیچ خطی باشد که با علامت درصد (%) کامنت شده باشد، مگر برای توضیح بلوکهای اصلی. استفاده از توابع آماده‌ای که نامشان در لیست ممنوعه است، حتی اگر کامنت شده باشند، منجر به کسر نمره می‌شود”.

نکته مهم : قسمت محاسبات Dynamic Range جزو موارد اختیاری و نمره مازاد می باشد .

!! همفکری اعضای گروه ها با یکدیگر مشکلی ندارد ولیکن کپی فایل دیگران منجر به کسب نمره صفر می‌گردد .

!! استفاده ۱۰۰ درصدی از هوش مصنوعی برای انجام پروژه، ضمن دریافت نمره صفر پروژه، باعث احتساب کل نمره حلتمرين از ۳۰ درصد می شود (یعنی حداکثر نمره حلتمرين 0.9 می شود .)، همچنین به استاد درس گزارش می شود .

!! در صورت هرگونه ابهامی درباره پروژه، در گروه سوال خود را مطرح کنید و حتی الامکان از مراجعه به پیوی حلتمرين ها خودداری کنید !!

((موفق باشید))