

پرسش ها:

1) تابع مربوط به کوانتیزه کردن به فرم زیر است:

```
function [output]=Quantization(input,B)
output = zeros(1,length(input));
delta=1/(2.^B);
output=delta.*floor(input./delta+1/2);
end
```

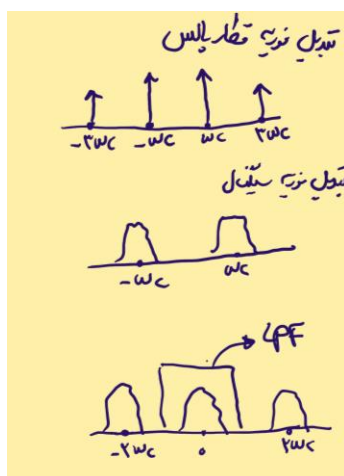
2) کد تابع "myownfilt_bank.m" ارسال شده است و نتایج ورودی و خروجی و همچنین فیلتر های طراحی شده در پوشه های ذکر شده موجود و ضمیمه شده اند.

3) کیفیت سیگنال بازسازی شده توسط پنجره زنی بهتر از پارکس مک کلیان است.

4) از آنجا که سیگنال صوت حقیقی است ضرب کسینوس باعث میشود تا سیگنال حاصله در نیم پریود هایی که کسینوس منفی است منفی شود در نتیجه عملکرد abs اینگونه است که در نیم پریودی که کسینوس مثبت است تغییری در سیگنال نمی دهد ولی در نیم پریودی که کسینوس منفی است آن را در منفی 1 ضرب کند که مانند ضرب کردن قطار پالس بین 1- و 1+ و هم فرکانس با کسینوس ضرب شده در سیگنال است.

از آنجا که قطار پالس سیگنالی پریودیک است با محاسبه سری فوریه میتوان آن را به فرم جمعی از سینوس ها نوشت که یعنی سیگنال در حوزه فرکانس با ضربه های مختلف کانوالو میشود و پس از عبور از فیلتر پایین گذر تنها مولفه اصلی آن باقی می ماند.

تبدیل فوریه قطار پالس به فرم زیر است:



5) با کاهش تعداد بیت های کوانتیزاسیون کیفیت صوت خروجی کاهش می یابد.

6) با افزایش تعداد باند های بانک فیلتر به دلیل باریک شدن هر فیلتر میان گذر این فیلتر به ضربه نزدیکتر شده و امکان پیاده سازی آن از بین میرود.

7) از آنجا که گوش انسان صوت را براساس داده شنیده شده در آن لحظه تشخیص میدهد و نه براساس طیف فرکانسی پس معیار سیگنال به نویز مناسب نیست و صوت باید در حوزه زمان به هم شبیه باشند و نه در حوزه فرکانس و میتوان به جای آن از معیار هایی چون R^2 (squared correlation coefficient) استفاده کرد که نشان میدهد دو سیگنال تا چه اندازه به یکدیگر شبیه اند و یا minimum mean square error استفاده کرد.

