

فاز سوم شبیه سازی:

در این فاز هدف طراحی سیستمی است که صدا را از ورودی دریافت کند و در صورتی که کلیدی فشرده شد کلید فشرده شده را تشخیص دهد. در این قسمت مرحله ی تشخیص کلید را از مرحله ی قبلی استفاده کردم و تنها اندازه ی lower bound را تنظیم کردم.

فرکانس نمونه برداری را برابر 8000 انتخاب کردم. ابتدا این فرکانس عدد بزرگتر بود اما با توجه به سخت افزار لپ تاپ بهترین فرکانسی که میتواند ذخیره کند این عدد است. مقدار period size یعنی تعداد نمونه هایی که در هر frame برمیدارد را برابر 880 انتخاب کردم و پس از هر frame به اندازه ی 0.00001 صبر میکند تا دیتای بعدی را ز ورودی بگیرد و دوباره ی محاسبات را انجام میدهد. این مقدار کوچک دلیلی برای این است که بافر frame خالی نباشد و بتوان محاسبات را انجام داد. اندازه ی سیگنال ورودی را نیز به اعداد کوچک تر از 0.06 map میکنم تا اعداد خیلی بزرگ نباشند و کار کردن با آن ها ساده تر باشد.

در تصمیم گیری این که کلیدی فشرده شده است یا نه نیز مانند فاز قبلی در صورتی که کلید فشرده شده با کلی قبلی تشخیص داده شده یکی نباشد و یا تنها یک عدد تشخیص داده شود کلید فشرده شده را قبول میکند و اگر بین تعداد کلید یک کلید تشخیص داده نشود آن را نادیده میگیرد و این برای بهبود عملکرد سیستم است تا اگر noise روی سیستم اتفاق افتاد و نتوانست سیگنال را تشخیص دهد دوباره فشرده شدن آن را حساب نکند.

برای امتحان سیستم از نرم افزار DTMF Tone Generator استفاده کردم و بعضا در پس زمینه ی فشرده شدن آهنگ پخش کرد و یا صدای صحبت کردن تا از درست بودن عملکرد اطمینان حاصل کنم.