



دانشگاه شاهرود

دانشکده مهندسی

گروه برق

پایان نامه کارشناسی

گرایش: الکترونیک

عنوان:

ساخت و بررسی آبنمای موزیکال

استاد راهنما: دکتر شهرام محمدی

مهر ۹۵

پیشگفتار:

درس پروژه ساخت سه واحد عملی است که دانشجویان در آخرین ترم دوره تحصیلی خود آن را می گذرانند تا توانایی پیاده سازی عملی هر آنچه که تاکنون آموخته اند پیدا کنند. در طول دوره کارشناسی

ما واحدهای مختلفی را اعم از تئوری و عملی گذرانیدیم. درس پروژه ساخت به ما کمک می کند تا از

دروس گذشته بتوانیم یک پیاده سازی عملی و در عین حال کاربردی داشته باشیم و از مدارهای مختلفی

که فراگرفته ایم در راستای یک هدف خاص استفاده کنیم. با توجه به این نکته که ما در دروس عملی و

آزمایشگاهی گذشته معمولاً فقط به بررسی مدارها به صورت جداگانه پرداخته و هیچ گاه از آن ها برای

یک کاربرد استفاده نکرده ایم، درس پروژه ساخت می تواند کمک بزرگی در این راستا به دانشجویان

داشته باشد.

به نظر من درس پروژه ساخت به تقویت دانشجو در تمام ابعاد در زمینه تحصیل علم کمک می کند؛ هم

در مسائل تئوری هم در فراگیری روش های بهتر تحقیق و پژوهش و هم در بعد عملی و مهم تر از همه

در برقراری پیوند بین همه این ابعاد بسیار مفید است.

مطالبی که در این پایان نامه به آن پرداخته شده است، شامل معرفی پروژه در فصل یک، شرح مدار و

بخش سخت افزاری پروژه در فصل دوم و فصل سوم، و بالاخره پیوست ها که شامل دیتاشیت ها، نقشه ها و...

است، می باشد.

با سخنی زیبا از دکتر چمران حرفم را به پایان میرسانم:

"میگویند تقوا از تخصص لازم تر است، آنرا میپذیرم، اما میگویم: آنکس که تخصص ندارد و کاری را میپذیرد

، بی تقواست..."

فصل اول: معرفی پروژه

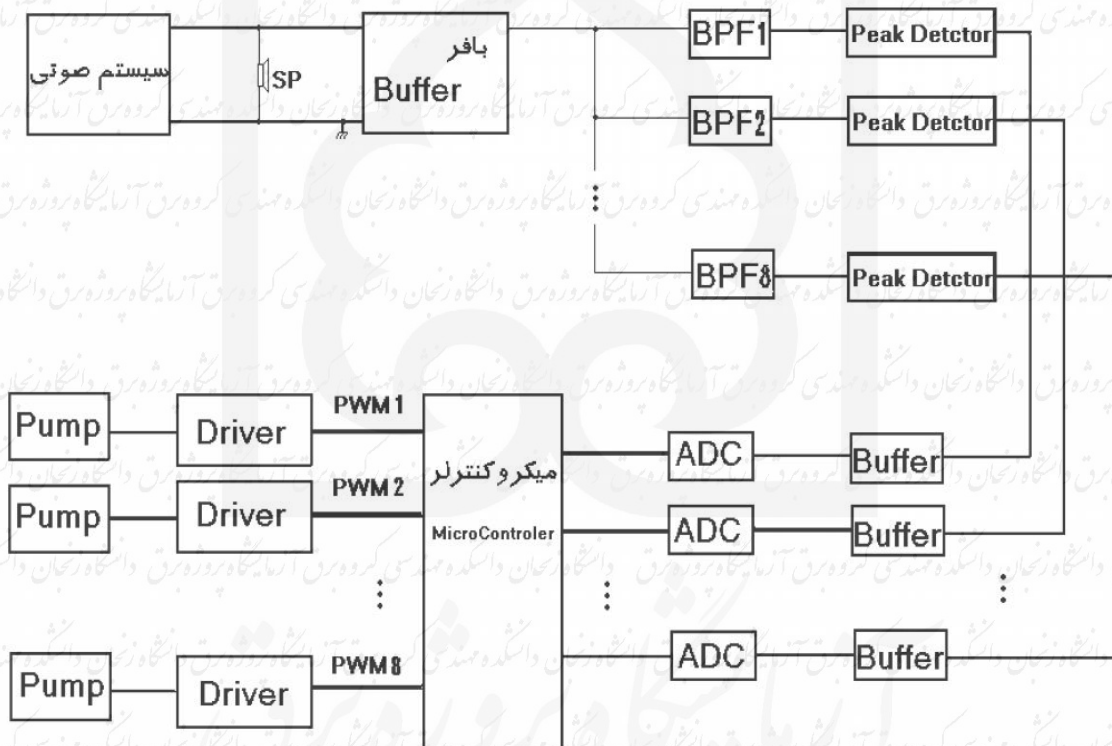
۱-۱ هدف پروژه

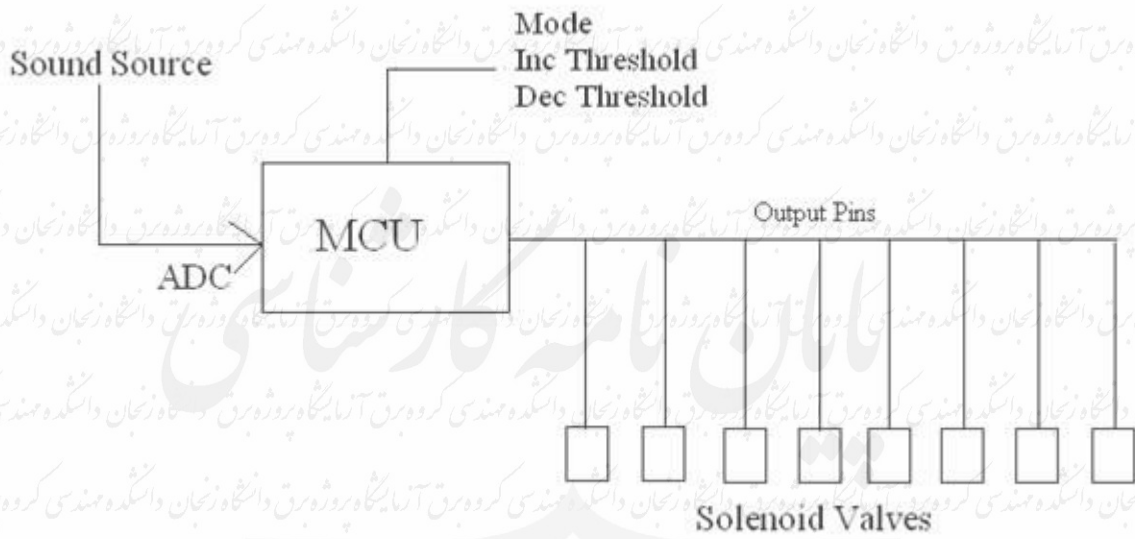
هدف کلی این پروژه این است که مدار و سیستمی طراحی کنیم که با پخش موسیقی مولفه های فرکانسی آن را تفکیک کنیم و با انجام یک سری پردازش ها نهایتاً حرکات موزونی در فواره های آب ایجاد کنیم.

برای این کار باید مولفه های فرکانسی صوت توسط تعدادی فیلتر میانگذر استخراج و تفکیک شده و سپس باید با کمک مبدل آنالوگ به دیجیتال نمونه برداری شود و این نمونه ها به ورودی میکروکنترلر اعمال میشوند و نهایتاً هر یک از این طیف ها با فشار پمپ فواره آب مطابقت دارد.

۱-۲ بلوک دیاگرام پروژه

بلوک دیاگرام پروژه با توجه به مطالب گفته شده به صورت زیر است:





همانطور که در شکل ها دیده میشود بلوک دیاگرام شامل بخشهای زیر میباشد:

۱- مدار بافر صوت برای نمونه برداری از صوت، بدون ایجاد اختلال در سیستم صوتی

۲- فیلترهای میانگذر جهت تفکیک مولفه های فرکانسی

۳- مدار آشکارساز پیک جهت تبدیل هر مولفه به مولفه DC

۴- بافر برای جلوگیری از تغییرات خروجی مدار آشکارساز پیک در اثر بارگذاری طبقات بعد

۵- مدار مبدل آنالوگ به دیجیتال ADC برای تبدیل مقادیر dc به مقادیر دیجیتال

۶- مدار راه انداز پمپ خروجی

۱-۳ خلاصه ای در مورد مطالب فصل های بعد

در فصل دوم بخش هایی مختلف بلاک دیاگرام و مدارهای آن ها و ملاحظات عملی مربوط به آنها شرح داده

شده است. مطالبی که در فصل دوم جمع آوری شده برای ساخت یک آبنمای موزیکال با ۸ فواره است و این آبنمای پروژه

مطالب با جمع آوری و تحقیق راجع به پروژه هایی است که در این رابطه کار شده است. و برای نمونه ی کار

ما در فصل سوم مراحل جزئی ساخت آبنمای موزیکال با یک شیر برقی رو توضیح دادیم و تمامی قطعات

استفاده شده برای این کار را توضیح دادیم. در واقع ما در عمل پروژه ای ساختیم که بتواند تنها یک شیر برقی

منابع

1- have the Bellagio own in yiur home " Tao Jin,Tyler Dolen,Vandya

Swaminathan "

۲- "پروژه کنترل اکولایزری و استخراج مولفه های فرکانسی" (تالیف محمد قاضی -

بهار ۱۳۹۱)

۳- "نظری به موسیقی" (تالیف روح الله خالقی - انتشارات صفی علیشاه - چاپ ۸۶)

۴- "تبدیل والنش به هادامارد" (تالیف محمد سعیدآبادی تاریخ انتشار ۱۳۹۳)

۵- "دیجیتال کردن صوت و تبدیل نرخ نمونه برداری" (تالیف حمیدرضا ربیعی - مرکز

فناوری اطلاعات و اطلاعات پیشرفته دانشگاه صنعتی شریف)

6- www.baheSab.ir/online-unite-conversion/ فشار/