

مبانی تصویر پردازش آن

انواع تصویر دیجیتال :

1- Vector (برداری) Adobe Illustrator و Flash و Corel و word و html و ...

pdf , dwf , swf , doc,htm

2- pixel (نقطه ای) Photoshop و mspaint و matlab و ...

jpg , bmp , gif , png

نوع تصویری که در کامپیوتر با آن سروکار داریم یک یا چند تصویر 2 بعدی ثابت (غیر متحرک) است. از آنجا که تصاویر دوربین ها از نوع پیکسلی است به توضیح آن می پردازیم :

تصاویر دوربین ها از عناصری به نام پیکسل تشکیل شده است که درجه ای از درخشندگی ، رنگ و بازتابش دارد .

الکترونیک پردازش تصویر :

برای اینکه یک تصویر را پردازش کنیم ابتدا باید آن را به یک میکرو کنترلر یا میکرو پروسوسور منتقل کنیم ، که می تواند Avrcam یا کامپیوتر باشد . Avrcam یک میکروکنترلر از خانواده Avr است که برای سهولت کار پردازش تصویر از تعدادی دستور پردازش تصویر پشتیبانی می کند . برای انتقال تصویر محیط به پردازنده نیاز به دوربین هم داریم ، که میتواند دوربین عادی یا Webcam باشد . برای ثبت تصویر به سنسورهای تصویر یا CCD (charge coupled device) نیاز داریم .

CCD چگونه کار می کند ؟

ساختمان CCD از چند LDR (مقاومت حساس به نور) تشکیل شده که روی هر کدام فیلتر سه رنگ اصلی قرمز ، آبی و سبز قرار دارد ، (RED-GREEN-BLUE=RGB) . خروجی CDD آنالوگ است و برای پردازش تصویر ما نیاز به اطلاعات دیجیتال داریم ، به این منظور از یک مبدل آنالوگ به دیجیتال ADC استفاده می کنیم . به این ترتیب هر سنسوری نور را به ولتاژی مناسب با میزان درخشندگی نور تبدیل می کند و آن را به بخش ADC می فرستد . ADC اطلاعات آنالوگ دریافتی را به کدهای 0 و 1 تبدیل می کند . هر چه نور درخشنده تر باشد ولتاژ بالاتری ایجاد شده و در نتیجه پیکسل های روشن تری داریم .

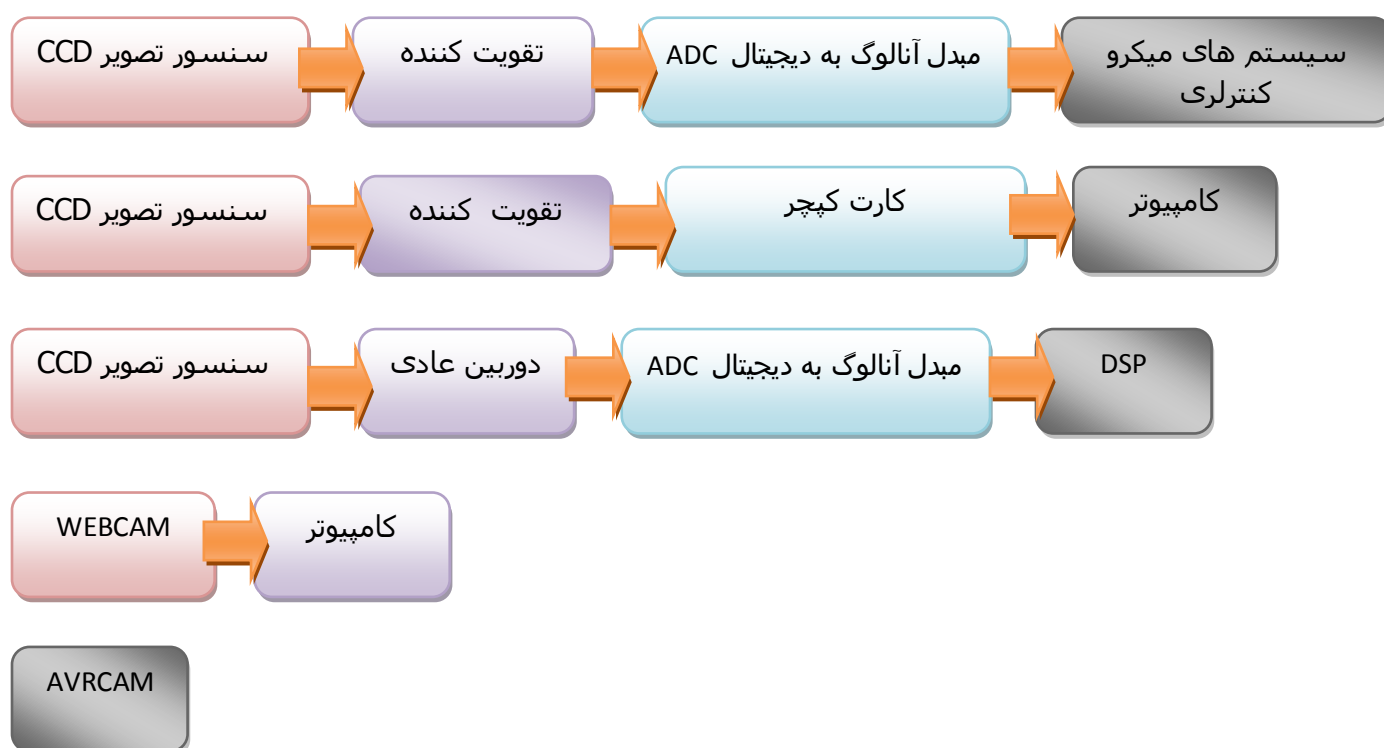
پردازنده تصویر :

بعد از مراحل فوق تصویر باید به یک پردازنده سیگنال های دیجیتال فرستاده شود (DSP) که در پاراگراف اول بخش الکترونیک توضیح داده شد .

اگر از WEBCAM برای تصویر برداری استفاده شود دیگر نیازی به CCD و ADC نداریم چون درون WEBCAM مدارات این دو وجود دارد . ولی کیفیت تصویر نسبت به دوربین عادی پایین تر است .

کارت کپچر یک مدار الکترونیکی است که دارای مبدل آنالوگ به دیجیتال و تقویت کننده می باشد. AVRCAM یک ماژول برای پردازش تصویر است که همه امکانات لازم را برای کار پردازش تصویر در خود دارد .

بلوک دیاگرام سخت افزاری در حالات گوناگون برای ارسال تصویر به پردازنده :



گرد آوری : زهره دارابیان

ویرایش : سید محسن طباطبایی فر

NREC.ir