



ایراتوران حرفه ای



آشنایی با اسکنرها

تقدیم به کاربران محترم اپراتوران حرفه ای

کاری از شرکت فلزیابی اطلس

سخن مؤلف

به یاد پروردگاری که بی منت سفره ی روزی را مقرر ساخته. دوستان عزیز، قبل از شروع به آشنایی با سیستم های مگنومتر، خواستم دو سه سطری با هم خلوت کنیم، چرا که بنده ی حقیر نیز همانند شما بودم و نیز هستم، فقط آنچه که باید گفت را می خواهم بگویم تا شما نیز در این راهی که می خواهید قدم بردارید حداقل تجربه ای که می توان به شما عزیزان بیان کرد همین است. بی تحقیق و بی اطلاع دنبال سیستم نرویم و حداقل اینکه با دو سه نفر از کسانی که در این راه موفق شده اند مشورت کنیم؛ چرا که خود بنده ضررهای متعددی در این راه دیدم و از دستم جز این چند حرف چیز دیگری بر نمی آید. فقط برادران برای تضمین موفقیت خود دنبال سیستم های اورجینال باشید تا دست ساز؛ که بحث آن را در ادامه ی مقاله شرح می دهیم.

زندگی صحنه ی یکتای هنرمندی ماست

هر کسی نغمه ی خود خواند و از صحنه رود

صحنه پیوسته به جاست

خرم آن نغمه که مردم بسازند به یاد

مقدمه

با سلام و درود بر دوستان عزیز

جزوه‌ای که مد نظر است درباره‌ی اسکنرهایی که بر پایه‌ی امواج **EMSR** که مخفف **Electro Magnetic Signature Reading** به معنی خواندن سیگنالهای الکترومغناطیسی (مگنومتر) می باشد، که علاوه بر یافتن فلزات و اشیاء فلزی، قادر به شناسایی حفره ها، تونل ها و اتاق های مدفون شده طراحی شده، پس اسکنرها وسیله ای بسیار کارآمد و با دقتی محسوب می شوند که با آن می توان از زمین نقشه های **3D** یا سه بعدی تهیه کرد و دنبال هدف رفت.

دلایل انتخاب سیستم های مگنومتر

۱- کاربری آسان

۲- آموزش در زمان کوتاه

۳- تجزیه و تحلیل داده ها بدون نیاز به متخصص

نکته: دوستان توجه فرمائید، سیستم های دیگری نیز در بازار ارائه می شوند که بر پایه‌ی **GPR** (رادار نفوذی زمین) امثال **Cobra 400** یا **KS 700** و موارد دیگری از سیستم های ژئوفیزیک همانند اگزامینر که اولاً کارایی نسبتاً سختی دارند و نیاز به متخصص است که بتوانید تجزیه و تحلیل داده ها را انجام بدهید و زمان طولانی می خواهید تا بتوانید بطور کامل یاد بگیرید.

فصل اول - آشنایی با سیستم های مگنومتر

سیستم های مگنومتر که در مقدمه اشاره شد، سیستم های که بر پایه سنجش میدان مغناطیسی طراحی شده اند تا بتوانند با ارسال امواج توسط سنسورها به زمین و دریافت آنها، یک نقشه ای از زمین ارائه دهند تا ما با آنالیز داده ها به وجود فلزات یا تونل یا حفره و غیره پی ببریم. شایعات زیادی در بازار امروزه وجود دارد مبنی بر این که سیستم های مگنومتر توانایی سنس فلز را ندارند، عزیزان چنین حرف هایی با تکیه بر علم فیزیک کاملاً غیر منطقی می باشد؛ یا این که شرکت مطرحی مانند **OKM** که بر این اساس بیشتر سیستم های خود را طراحی کرد دروغی بیش نیست یا این که تمامی این مباحث حرف و حدیث است و تبلیغ.

این حرف ها از شیادانی که دنبال فروش سیستم های دست ساز خود هستند برمی آید و هیچ گونه منبع علمی ندارد و نخواهد داشت و برای اثبات این که آیا یک مگنومتر می تواند فلز سنس کند یا نه کلیپ هایی تهیه شده که می توان مهری بر دهان این شیادان زد، هدف ما آشنایی با سیستم های اورجینال و کارآمد می باشد.

فصل دوم - اجزای تشکیل دهنده یک سیستم مگنومتر

سیستم های مگنومتر معمولاً از سنسورها و درایورها تشکیل می شوند که همگی در کنار هم یک اسکنر را می سازند.

پس بحث ما روی **سوپر سنسور ها** و **درایورها** است که نقطه قوت یک اسکنر می باشد.

۱- سوپر سنسورها:

بصورت عمود یا تلفیق چند عدد سنسور با موازات همدیگر شکل می گیرند، هر چقدر دقت و ظرافت سوپرسنسورها بالاتر باشد قدرت عمق زنی و عکس العمل اسکنر بالاتر خواهد بود.

عمق زنی سوپرسنسورها با فاصله سنسورها از هم رابطه مستقیم دارند. هر چقدر سنسورها از هم دور باشند، در پراب عمق زنی بالایی خواهد داشت.

به ۲ سنسور بصورت عمود در یک پراب عمودی یک سوپر سنسور می گویند. سوپرسنسورها در نفوذ بالا در خاک نقش بسزایی را ایفا می کنند و فرق بین دو یا بیشتر سنسورهای بکار رفته در سوپرسنسورها فقط در کیفیت تصویر می باشند نه در عمق دهی بیشتر، اما به دیسک های عمود که تک سنسور دارند نمی توان سوپرسنسور گفت.



نمونه ای از سوپرسنسور شرکت **OKM** می باشد که متشکل از ۲ عدد سنسور **FLC 100**، طول سوپرسنسور

120 cm می باشد.

۲- درایور:

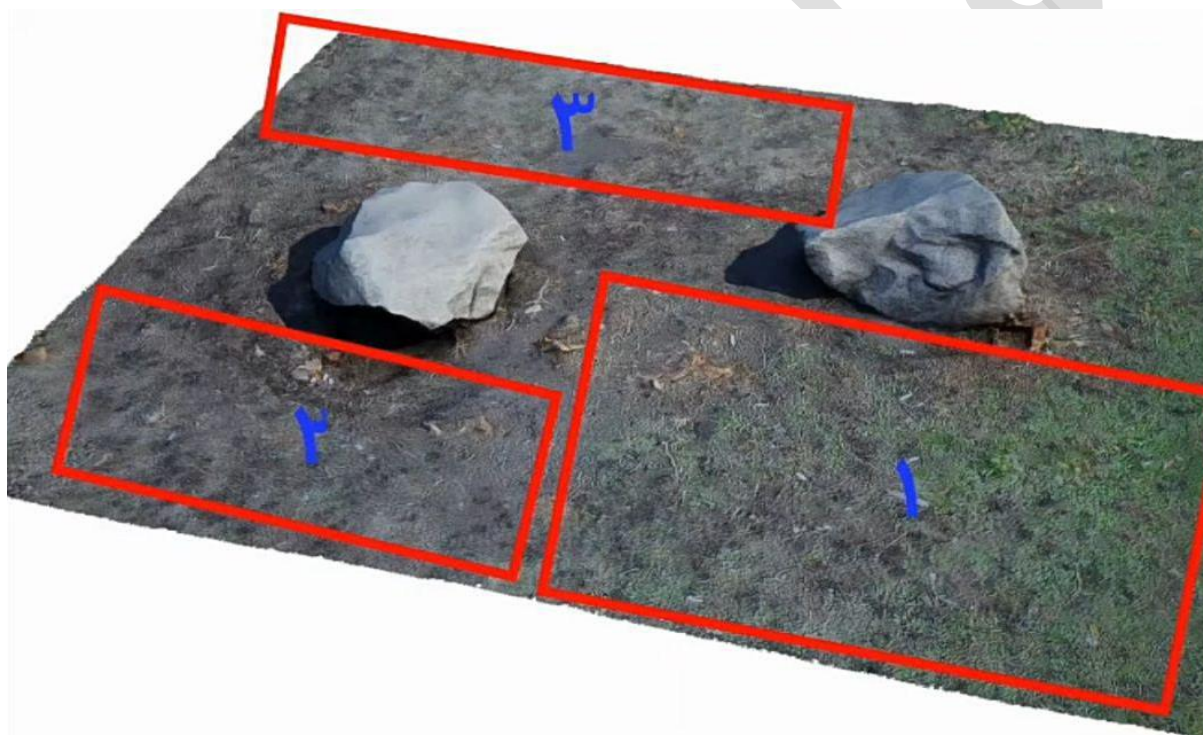
به قسمتی از دستگاه مگنومتر که کار تجزیه و تحلیل داده‌ها از سنسور را مورد بررسی قرار می‌دهد درایور دستگاه گفته می‌شود. در این قسمت داده‌ها از سنسور مورد پردازش قرار گرفته و تغییراتی که سنسور نسبت به مغناطیس زمین ثبت کرده را به برنامه تحلیلی یا همان ویژوالایزر فرستاده و براساس تغییرات در یک سیکل رنگ آمیزی می‌کند که به اینصورت است اگر تغییرات منفی (حفره) باشد به سمت رنگ آبی رفته و اگر مثبت باشد (فلزات) به سمت قرمز رفته. به یاد داشته باشید درایور نقش اصلی و اساسی را در این زمینه ایفا می‌کند. حتی اگر بهترین سنسور در اختیارتان باشد و درایور شما از طراحی خوب و قطعات خوبی استفاده نشده باشد و دارای نویز باشد مطمئناً شما اسکن خوبی را نخواید داشت.

نکته طلایی: عزیزان دقت فرمایید، مخالفت ما با سیستم‌های دست ساز تنها در این نقطه قابل اثبات است که سیستم‌های دست ساز اولاً سنسورهایی که مورد استفاده قرار می‌دهند یا اورجینال نمی‌باشد و یا اینکه اورجینال باشند به احتمال بسیار بالا درایور مناسبی نمی‌توانند طراحی و برنامه نویسی کنند و با یک برد و درایور ساده نمی‌شود از سوپرسنسورها کار کشید.

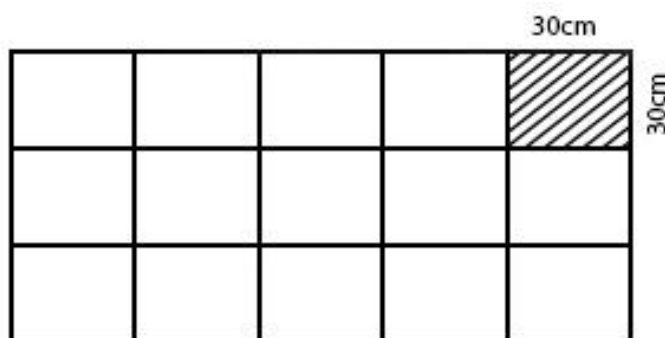
فصل سوم - نکات مهم در تهیه یک اسکن موفق

۱- شناخت زمین مد نظر

عزیزان محترم، توجه داشته باشید زمینی که مد نظر اسکن برداری است باید عاری از هرگونه موانعی باشد که در اسکن باعث اختلال می شود مثل وجود سنگ ها یا علف های هرز و یا هرگونه موانع و تا حد امکان آن موانع را پاکسازی کنید و اگر موانع بزرگی است، بایستی روش اسکن برداری را طبق نقشه زیر انجام دهید:



۲- تا حد امکان از یک شابلون استاندارد استفاده کنید یا اگر در دسترس ندارید تا حد امکان خطوطی ترسیم کنید تا خط لاین ها و فاصله ایمپالس هایتان متغیر نباشد و اسکن شما دچار اختلال نشود.



۳- استفاده از سوپرسنسور

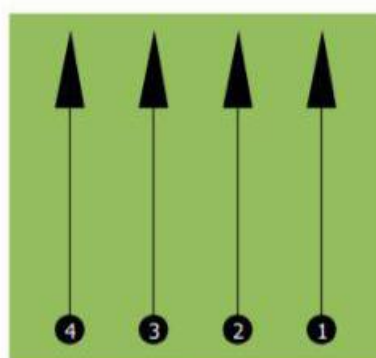
این سنسور بایستی عمود بر زمین باشد و فاصله آن با سطح زمین تا انتهای خط لاین متغیر نباشد و به هیچ عنوان جهت سوپرسنسور تغییر نکند.

۴- حالت های اسکن برداری

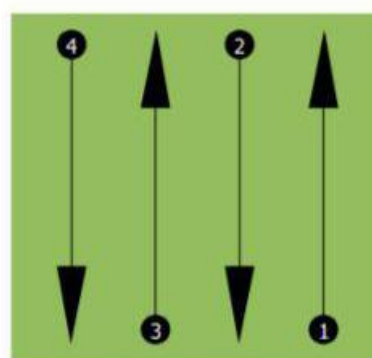
حالت های اسکن برداری در گرند اسکن یا بصورت اتوماتیک و یا بصورت دستی می باشد که ما دومین گزینه را برای جوابگیری بهتر انتخاب می کنیم، چرا که در حالت اتوماتیک بایستی سرعت حرکت و فاصله ی سوپرسنسور با زمین کاملاً ثابت بوده و این کار به نظر مشکل می آید و دچار خطا می شویم، اما اسکن دستی نسبت به اتوماتیک از خطای کمتری برخوردار است چرا که سرعت حرکت در هر ایمپالس ها دست خود اپراتور می باشد.

۵- نحوه اسکن برداری

اسکن برداری به دو حالت **زیگ زاگ** و یا **پارالل (موازی)** انجام می گیرد. طبق شکل زیر:



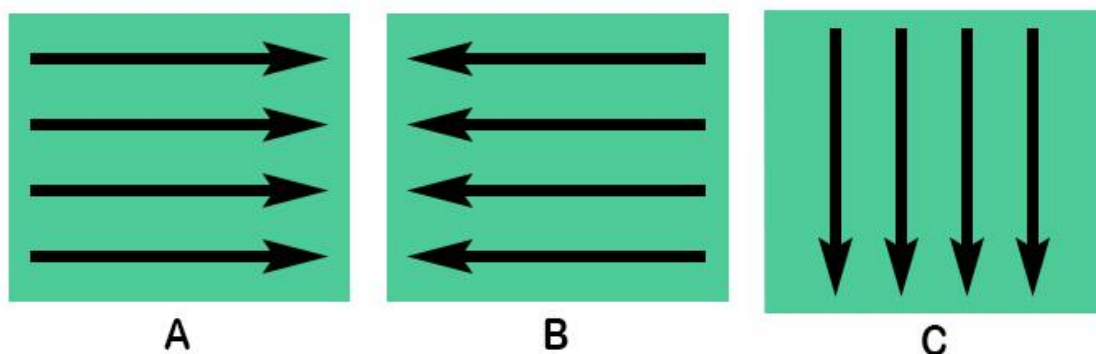
Parallel scanning



Zig-Zag scanning

۶- اسکن کنترلی

اگر شما زمین مدنظر را اسکن برداری کردید و به یک هدف منجر شدید برای قطعی بودن هدف بایستی حداقل یک الی دو اسکن دیگری از زمین در جهات مختلف بردارید چرا که اهداف اصلی با تکرار اسکن برداری تغییر موقعیت نمی دهند و ثابت می مانند و در هر بار اسکن همانند اسکن قبلی ظاهر می شوند.



۷- تشخیص اهداف اصلی

با انجام کار اسکن برداری و شروع تجزیه و تحلیل داده ها، به این نکات توجه فرمائید که اهداف اصلی دارای یک شکل هندسی و یک ابعاد معینی هستند که در مقاله‌ی دیگر تمامی این موارد را ذکر می کنیم.

۸- اسکن برداری در روزهای بارانی، مه آلود و زیر خطوط برق فشار قوی توصیه نمی شود.

کاری از تیم آموزشی اپراتوران حرفه ای

@atlasdetector

@atlasmd

09056074203