طراحی ، کارکرد و اجراء DVP
(Digital Video Plotter)

نوشته : C. Nolette, P.A. Gagnon and J.P. Agnardhavel
برگردان : مهندس حمید عنایتی

پیشگفتار

دسته‌بندی سیستم‌های فتوگرامتری رقومی موجود، با توجه به رشد و متنوع بودن آنها در یک مدل ساده به راحتی گنجانده نمی‌شود. می‌توان گفت آن پایان یک دیدی است که از پیدا کردن سیستم‌های سطح بسیار بالا وخاص طراحی شده، با بهترین سیستم‌های تحلیلی رقابت می‌کند و نسبت به سایر سیستم‌های توسعه یافته موجود دیگر، به ارزان قیمتی منحصربوده ونیازهای ساده را برطرف می‌کند. سیستم فتوگرامتری Softcopy تجاری که از میان آنها(DVP) در طی دسته‌بندی اخیر، بررسی اصولی شده و در این بررسی، مشخصات آن حفظ شده است. پس در حقیقت DVP رشد کرده است. این ایده حاکی از توسعه وهدایت روشی است مبتنی بر کاربری یک میکرو کامپیوتر وبا استفاده ازتصویر ویک استریوسکوپ آینه‌ای. این روش بسیارساده وروش خودآموزی است که در آن عملیات ارائه شده به صورت روشی مؤثر وکارآمد می‌باشد که باکم کردن ضریب شخصی یا اصل برابری در عملیات برجسته بینی است.

طبیعتاً در روش جدید نمایش یک مدل برجسته رقومی پیچیده شده، هادی ایده‌ای از یک مرحله به مرحله دیگربوده و استفاده آن برای اندازه‌گیری‌های سه‌بعدی است. احساس می‌شود که با این ایده و شرح تکنولوژی میکروکامپیوتر، استحقاق رسیدن به پیشرفتهای برجسته‌بینی جدید در میکروکامپیوتر را دارد. نرم‌افزار مناسب و ساده و سخت‌افزار ارزان قیمت فتوگرامتری، می‌توانند استعداد و توانایی بالایی را برای فتوگرامتریستها ایجادکند.

هدف کلی

بابررسی انجام شده در خصوص شرح هدف کلی تحقیق و توسعه نرم‌افزار و ایجاد فضای مطلوب جهت استفاده از سخت افزار میکروکامپیوتر، آشکار است که این سیستم قابلیت انجام مسائل استاندارد فتوگرامتری را به طور راحت و صحیح برای استفاده کننده دارد و این از امکانات برترمرسوم در دستگاه فتوگرامتری است (Gagnonetal,1990) و از این هدف در دراز مدت نتایج مفیدی به طور وضوح عاید می‌گردد. توسعه تکنولوژی جدید در فتوگرامتری عامل مؤثر و با ارزشی در جهت افزایش و قابل دسترسی عمومی است. به همین جهت DVP به‌طور مناسبی برای مراحل مهم "سخت‌افزار ارزان" و انجام اهداف فتوگرامتری طراحی شده است. (Dangermond and Morehouse 1987)

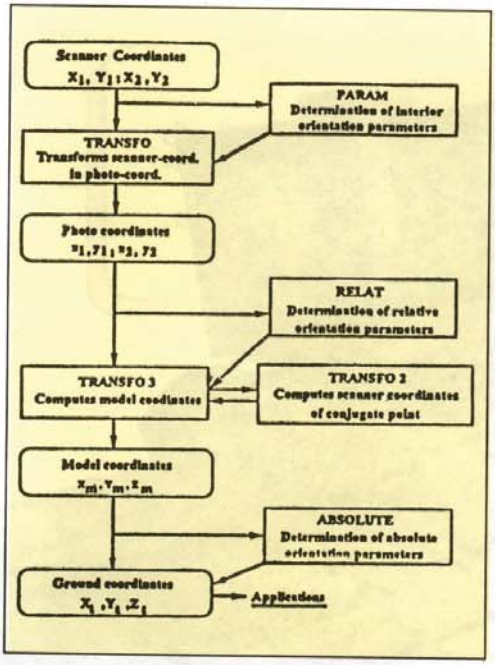
مسایل فتوگرامتری

* مراحل کارهای اصلی :

اولین قدم از هدف کلی نرم‌افزار ساختاری در خصوص عملیات مراحل مقدماتی از توجیه داخلی و توجیه نسبی وتوجیه مطلق، رجوع شود به نگاره (۱)، مختصات کلی به وسیله یکی از دو حالتهای Orthogonal ویا یک affine به دست می‌آید. اگر بیشتر از دو نقطه فیدو شیال مارک قرائت شوند، انتقال مختصات پیکسل در یک ماتریس دو بعدی ذخیره می‌شود.

توجیه نسبی با استفاده از شرط هم صفحه‌ای حل می‌گردد.

پارامترهای توجیه نسبی معلوم هستند، معادلات از شرط هم‌خطی بطور اتوماتیک گرفته می‌شود. مختصات شی یا زمینی از مختصات مدل با استفاده از تبدیل شبیه‌سازی براساس فرمول space-m که در Blais(1979) شرح داده شده محاسبه می‌گردد.



نگاره (۱)

- کاربرد و دقت

استفاده از پارامترهای انتقال در سه مرحله توجیه‌ها امکان استفاده از نرم‌افزار را در انتقال معکوس مختصات شی به مختصات اسکنر پیشنهاد می‌کند. این امکان به شرح زیر است:

- انطباق اطلاعات برداری بر روی تصویر،
- توپومتریک متقابل یا محاسبات مختصات زمینی در یک مدل برجسته به وسیله انطباق وتغییرات در ارتفاع ثابت.

TABLE 1. ACCURACY OF THE DVP, SCANNING AT 450 DPI.

Model	Scale	RMS on Check Points (micrometres) σ_{xy}	σ_z	Number of Check Points
1	1 : 6000	34	35	11
2	1 : 6000	40	34	17
3	1 : 6000	45	35	12
4	1 : 5000	42	42	33
5	1 : 40,000	50	33	44
Mean		42	36	

جدول (۱)

درنگاره (۲) برای تمام کاربردها،دقت تولید مربوط به قدرت اسکنر می‌باشد. تجربیات گوناگونی در خصوص دقت برای x,y وجود دارد که مربوط به نصف پیکسل از خروجی اسکنر می‌باشد. به طور مثال در جدول شماره (۱) موارد نشان داده شده، نشانگر دقت در پلانیمتری 6xy وارتفاعی 6z برای پنج مدل از مقیاسهای در دامنه ۱:۵۰۰۰ تا ۱:۴۰۰۰۰ می‌باشد.

– تحلیلهای ساده ومقایسه تمامی مقادیر بیان‌کننده بر حسب میکرومتر در مقیاس عکس است. هندسه کلیه عکسها یکسان ودارای فاصله کانونی ۱۵۲ میلی‌متر وپوشش طولی بر حسب درصد برابر ۶۰ درصد می‌باشد. کلیه عکسها با DPI ۴۵۰ اسکن شده، لذا اندازه پیکسل برابر ۵۶ میکرومتر می‌باشد.دقت مسطحاتی بر حسب نصف پیکسل برابر مقدار زیر است

$$6xy=(28^2+28^2)^{1/2}=40\ \mu m$$

به منظور انجام توجیه نسبی وتوجیه مطلق مناسب برای پنج مدل نیاز به تعداد ۱۰ نقطه دارای پخش خوب و مناسب داریم همچنین نیازمند به نقاط کنترل هستیم. برای پخش خوب دامنه بین ۱۲ نقطه تا ۴۴ نقطه مورد نیاز است.

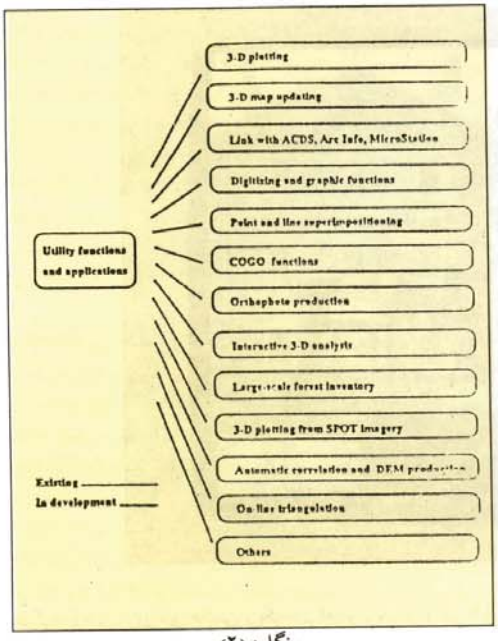
سخت افزار ونرم افزار قابل قبول

با توجه به مجموعه‌های متفاوت از اسکنرها که قابلیت انتقال اطلاعات عکس آنالوگ به اطلاعات رقومی را دارند. دوتای از این اسکنرها در DVP مورد استفاده قرار گرفته است که عبارت هستند از:

۱) HpscanJet: با مشخصات DPI 300، درجات خاکستری ۱۶، ابعاد $(11\times8\frac{1}{2})$ اینچ

۲) XEROX^{7650} قابلیت DPI 1200، با توجه به خصوصیات خاصی که دارد مورد توجه است. درجات خاکستری ۲۵۶، ابعاد (۱۷×۱۱) اینچ است.

مشخصات فنی اصلی بررسی کننده، قدرت تفکیک؛ تعداددرجات خاکستری و ابعاد می‌باشد. از مشخصات مهم در خصوص اسکنر، امکان قبول فیلم شفاف می‌باشد که امکان فوق در دو اسکنر وجود دارد و دیگر اینکه از انتقال علایم زاید از روی دیاپوزتیف وعکسهای کاغذی که مورد



نگاره (۲)

قبول برای کار فتوگرامتری استاندارد نمی‌باشد، اجتناب می‌کند.

اسکنر در واقع تنها عامل دستگاهی است که خطاهای مربوط به قسمتهای مکانیکی را کاهش می‌دهد. قسمتهای انجام شده برای تجهیزات HP وXEROX نشان می‌دهد که کالیبره آنهابه دلیل اینکه خطای اندازه‌گیری شده کمترازابعاد پیکسل‌است مورد نیازنمی‌باشد (خطای HP برابر ۳۸ میکرومتر و برای XEROX برابر ۲۰ میکرومتراست).

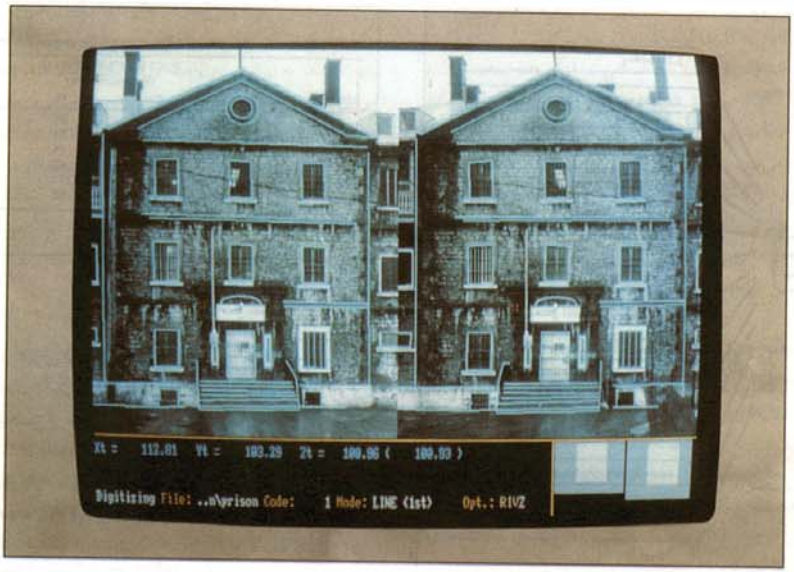
به هر حال به نظر می‌رسد بیشتر درجات خاکستری ۶۴ یا حتی رنگی،ضرورتاًدر مناطق منظم از قبیل کشاورزی وجنگل که تعبیر وتفسیر عکس در محل اتصال که تغییرات بافت دقیق دارند نزدیک می‌باشد.

تولید درجات خاکستری ۲۵۶ توسط اسکنر در فایل درکسب نتایج بهتر زمانی که توابع ریاضی مانند تناظر یابی ویا واسطه یابی در روی داد تصویر اجرامی‌شود، استفاده می‌گردد.

ذخیره عکسهای اسکن شده

تولید عکس اسکن شده می‌تواند فایلهای حجیم در زمینه یک ایستگاه کاری بر اساس میکروکامپیوتر از قبیل DVP را بررسی کند.

به علاوه ارزش کاهش دادن مگابایت مربوط به نیازهای آن و هزینه، دیسک‌های نوری، پاک کردن و یا غیر پاک کردن و خروج کارتریجهای دیسک، درایوهای نوار یا نوارهای مغناطیسی، یا هر تجهیزات قوی که جهت ذخیره، آرشیو وبایگانی فایلهای اسکن شده، استفاده ◀



می‌گردد. زمانی که دو فایل عکسی از یک مدل که بتوان بازیابی و کپی فایل بر روی هارددیسک ایستگاه کاری نیازمند باشد.

این بسیار مهم است که هارددیسک سیستم وکنترلر دیسک سریع عمل نماید زیرا در DVP قسمت حافظه اصلی، ویدیونمایش دهنده می‌باشد. استفاده از یک Cache هارد در پیکره سیستم می‌تواند در افزایش سرعت نمایش کمک کند بسیار مطلوب وپسندیده است که از آن استفاده گردد. در جدول شماره (۲) نشان داده شده است.

TABLE 2. FILE SIZE AND DISPLAY TIME.

DPI	File Size (Meg)	Model Display Time (sec.) With cache (1024 kb)	Without cache	Computer AT 80386, 25 MHz HD 130 M, 20 msec.
100	0.7	3.0	29.5	ATI VGA WONDER
450	16	11.9	33.0	(WINDOW 400 by 500)
100	0.7	2.8	37.8	ATI ULTRA (8514)
450	16	15.3	47.0	(WINDOW 512 by 640)

جدول (۲)

حقیقتاً راه حل نتایج خوب به دست آمده به منظور ذخیره عکسها در RAM هارد است. اگر حافظه کافی در دسترس کامپیوتر باشد، سرعت سریع جهت نمایش و انتقال اطلاعات از هارد به حافظه ویدیو نمایشگر مستقیم بدون دست‌کاری اطلاعات امکان پذیر است.

*** یادآوری قبلی :**

مشخصه قدرت تفکیک مربوط به اسکنر،در واقع مربوط به تصمیم‌گیری برای دقت اندازه‌گیری در مدل است. تجربیات نشان‌دهنده این است که دقت در اندازه‌گیری به اندازه نصف پیکسل است. مهم این است که قدرت تفکیک واقعی از اسکنری که در دسترس بوده وامکان دقت در تولید حدس زده می‌شود، به دست می‌آید.

XEROX7650 حتی اگر قابلیت 1200 DPI داشته باشد، اسکنرهای حقیقی با یک CCD از سنسورهای ۵۰۰۰ می‌تواند برای ۱۱ اینچ در جهت X که 420 DPI است وماکزیمم تعداد مراحل در جهت y برابر ۶۰۰ اینچ است لهذا 1200 DPI خواهد بود که به وسیله انترپولاسیون یا واسطه یابی انجام می‌گردد. تست‌های انجام شده با DVP نشان می‌دهد که دقت یکسانی برای مدلهای اسکن شده به اندازه (۴۵۰×۶۰۰)DPI و یا بیشتر را دارد.

اگر چه دوربینهای CCD جهت ابعاد کوچک مورد استفاده قرار می‌گیرندولی دوربینهای CCD استاندارد،قدرت تفکیک لازم را برای یک عکس کامل را فراهم نمی‌کنند. جهت اسکن نمودن ابعاد بزرگ،دوربینی که مجهز به مختصات کننده قدیمی یا اینکودرهاوموتورهای مرحله‌ای است، مورد استفاده قرار می‌گیرد اما روش انجام شده در این حالت، مشکلاتی را (شامل کنترل مکانیکی خوب روی تجهیزات ومسئله تناظریابی با یکدیگر می‌باشد) برای تمام فریمهای مدارک داردکه شامل خطای موقعیت و اعوجاج نوری است. تست‌های انجام شده برای درجات خاکستری ۶۴،۳۲،۱۶،۸ معلوم می‌کند که اختلافات غیر معینی میان ۳۲ و۶۴ وجود

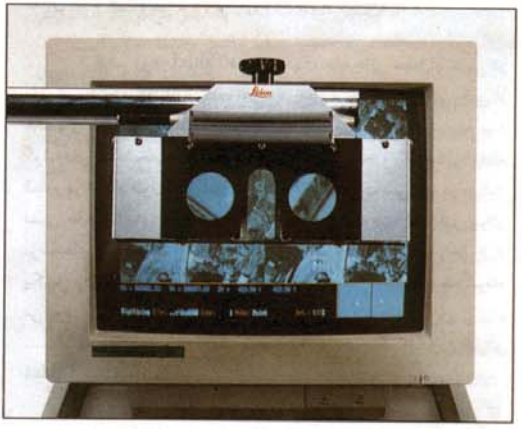
دارد. معمولاً با درجات ۸،۱۶جزییات بسیار مهم از بین می‌رود. و این مشکل است که بتوان با درجه ۶۴ توجیهات قابل قبول و اندازه‌گیریهای خوب انجام داد(Gonzales and wintz 1987).

ساختمان اطلاعات در فایل، از استفاده ساختاراطلاعات به وسیله انتخاب حالت ویدیودرآداپتور تناظریابی می‌شوند. اگرانتقالات تمامی اطلاعات ازفرمت اسکن به فرمت آداپتور موردنیاز باشداز فایلهای اجراشده توسط نرم‌افزارهای فتوگرامتری ذخیره واستفاده می‌گردند.

این می‌تواند سؤالاتی را در خصوص سرعت نمایش بسیارکم و بحرانی در آینده نزدیک پیش بینی کند. زیرا این گزارشات توسعه یافته، شکلی از تکنولوژی پیشرفته هستند.

نمایش عکسها

با توجه به‌اینکه هدف ازتوسعه یافتن یک‌سیستم ارزان قیمت شرح داده شده‌است. ولیکن درباره‌گرافیک‌های ویدیوسطح بالا تصمیم گرفته شده است. تجهیزات برجسته بینی با تکنولوژی بالایی وبا استفاده از فیلترهای پلاریزه LCD یا شاترهای با عینکهای مخصوص، نیازمند به مانیتورهایی با فرکانس بالا تا ۱۲۰ مرحله تغییرات ویا جابه جایی کننده می‌باشد.



نمایش استریوسکوپی، با یک آینه استریوسکوپ که در جلوی صفحه مانیتور قرار دارد،انجام می‌شود قسمت‌های چپ وراست عکسها به شکلی است که به صورت مدل برجسته برروی صفحه مانیتور ودر نیمه‌های مساوی در چپ وراست قراردارند، نمایش داده می‌شود.

این قابلیت با تقسیم صفحه‌ای که سطح مشاهده است به دوقسمت مساوی انجام شده لذا استفاده از مانیتورهای آنالوگ معمولی سازگار با آداپتورهای گرافیکی ارزان قیمت امکان پذیر است.

برای DVP با Atversion استفاده از کارت گرافیکی ارزان قیمت Atlvgawonder ممکن می‌باشد. با ۵۱۲ کیلوبایت حافظه گرافیک، این کارت اجازه می‌دهد تادر حالت VGA قرارداشته باشد. قدرت تفکیک آن ۶۰۰×۸۰۰ برای یک بایت در پیکسل است. جدول رنگ ۲۵۶ داخلی با ۶بیت برای هررنگ قرمز - سبزوآبی وجود دارد و همچنین درجات خاکستری ۶۴ امکان پذیر می‌باشد.

برای DVP باPS- 2 version با کارت گرافیکی IBM 8514A استفاده می‌شود. دارای یک مگابایت حافظه گرافیک با قدرت تفکیک ۷۶۸×۱۰۲۴ پیکسل با یک بایت در پیکسل می‌باشندکه قابلیتهای رنگی مانند آنها در VGAWonder یافت شده را دارند.زمان نمایش قابل قبول مستقیماً در دسترس قرار دارد.

در نشان دادن زمان قابل قبول برای نشان دادن تصویر Atversion که مستقیماًبرای نشان دادن ATversion در دسترس قرار می‌گیرد و حافظه از کارت گرافیکی ATI با هرآداپتور در سیستم‌ها قابل جابه جایی نمی‌باشد. در PS- 2version از درایور 8514A استفاده می‌شود. بنابراین آن می‌تواند با سایر سیستم‌هایی که به یک کارت مشابه 8514A مجهز هستند اجرا گردد.

در هر حال آن حتی با سیستم‌های ATbus کار می‌کند. نمایش از عکسها در یک دامنه به اندازه یک پیکسل در یک پیکسل اسکنر در صفحه انجام می‌شود. بنابراین قدرت تفکیک قسمت Viewing هر عکس یا پنجره یا به عبارت دیگر پوششهای کوچک یا سطوح بزرگ مشخص می‌شود. زمانی که تعبیر و تفسیر برای جزییات کوچک مورد نیاز است اسکن نمودن با قدرت تفکیک بالا باید انجام گردد. بنابراین، آن سطح از عکس که در هر پنجره کوچک است نشان داده می‌شود و ممکن است حالت یک پرسپکتیو ناقص برای اپراتور باشد.

پیشنهاد کاهش قدرت تفکیک اسکن موجب می‌شود تایک سطح شی بزرگ را بتوان در یک پنجره مشاهده کرد، اما تعبیر و تفسیر جزیی امکان پذیر می‌شود.

در حالت عادی، قدرت تفکیک برای اسکن نمودن DPI۴۵۰ و DPI۶۰۰ در یک سطح قابل قبول انجام می‌شود. ترکیب جزییات کاری برای قدرت تفکیک نمایش به ترتیب ۶۰۰×۵۰۰ و ۷۶۸×۱۰۲۴ است و از ورودیهای ۲۵۶ در جدول رنگ پردازش همچنین یکسان برای هر دو کارت گرافیک انجام می‌شود. ابتدااز ورودیهای ۶۴ برای درجات خاکستری (صفرتا۶۳) استفاده می‌شود وسپس هر یک از دو تای بعدی ورودیهای ۶۴ شامل زمانهای ۶۴،دارای رنگ یکسان هستند.

بنابراین دورنگ غیر از خراب ارایه می‌شود که در بردارهای نمایش، در بر گیرنده تصاویرقابل دسترس است. با کارهای منطقی و مناسب و یا دست کاری جدول رنگ، ممکن است بردارها پاک شوند (هنگامی که اطلاعات تصویر روی بردارها یا تصویری که نیازمند نمایش است) یا خاموش شود. برای رنگهای خراب از ورودیهای ۶۴ قبلی که اطلاعات تصویر تغییر داده شده و برای نمایش متن، از اطلاعات و پنجره در قسمت

زیر صفحه، استفاده می‌شود.

انتقال از فایل به کارت گرافیک به وسیله بلوکهایی از بایت‌ها اجرا شده است. که هر کدام در قسمت خط اسکن نمایش داده شده، مشابه هستند. با کارت ATI از درجات خاکستری ۲۵۶محتوی در طول کاهش می‌یابند. درجات خاکستری ۶۴ به وسیله یک assemble سریع که روی هر خط آن خوانده می‌شودبررسی می‌گردد.

درایورکارت 8514A شامل یک mix یا رابطه منطقی با کار متغیرها می‌باشد، بنابراین با سطوح ۲۵۶ تصویر نمایش داده می‌شود. سپس به وسیله شامل کردن دوبرابر کار متغیربا یک چهار گوشه سیاه از سطوح ۶۴ و روی تصویر کاهش می‌یابد.

- حرکت در سطح مدل

بررسی اساسی DVP وسخت افزارگرافیک استفاده شده واینکه نقطه شناور ثابت ویا تصویر متحرک باشد،به نظرمی‌رسد در حالت عادی حرکت نقطه شناور روی پنجره مدل نمایش داده شده است وتغییر پنجره زمانی که ضرورت مشاهده سایر قسمت از مدل وجود دارد. این منظور به معنی درگیر شدن حافظه زیاد ویدیو با روابط حرکت سریع مورد نیاز نمی‌باشد و حداقل آن دیسک استفاده درتغییرات پنجره ومطرح شده بعدی در تصویر عکس راست وقتی که تصحیح پارالاکس مورد نیاز است. به علاوه این بدین منظور است که نقطه شناور ثابت وحرکت سیستم تصویر در دیگر مکان قابل قبول انجام می‌شود وسریعاً وادار می‌کندتا دقت چشمی زیاد در طول ناپیوستگی با جابه جا شدن به وسیله مراحل از یک یا چند پیکسل انجام شود.

زمانی که توجیه نسبی تکمیل گردید، DVP یک پنجره گرفته شده از مدل را بررسی می‌کند. آن قسمت عکس چپ نمایش داده شده، می‌تواند در جهت قائم حرکت کند تا اینکه پارالاکس را حذف و علامت (کرسر) نقطه شناور روی خط EPIPOLAR افقی ادامه دهد.

جابه جایی تصویر راست زمانی اتفاق می‌افتد که اختلاف بین موقعیت نمایش داده شده و موقعیت محاسبه شده درکرسر راست به اندازه نصف پیکسل باشد. کاهش جور در آوردن تصویر راست، می‌نیمم کردن زمان کاری و انتظار کامل شدن اجستمنت، در حدود ۰/۲۵ ثانیه انجام می‌شود. بعد از متوقف شدن جابه جایی قبل از اینکه اجستمنت انجام شود تعدادی از خطوط اجرا می‌شود. زمانی که این پارالاکس تصحیح شده بررسی گردید، کرسر چپ رنگ آن تغییر یافته و به عنوان اخطاربه اپراتور، آن را غیر قابل حرکت می‌کند. در تصویر راست هنگامی که خطوط از بالا یا پائین و داخل حافظه ویدیو حفظ و حرکت داده می‌شود و زمانی که خطوط از دست داده شده از هارد به طور کامل از پایین یا بالای تصویر آورده شده است.

زمانی که توجیه مطلق کامل شده ونقطه شناور در یک ارتفاع ثابت حرکت داده می‌شود بنابراین پارالاکس X آن ثابت می‌گردد.

محاسبات انجام شده در سایر موقعیت پیکسل در تصویر راست مشابه موقعیت آن درقسمت تصویر چپ برای حرکت در سطح مدل وبه جهت کمک به اپراتور، دو راهنمایی مناسب نشان داده شده است که یکی موقعیت نسبی قسمت نمایش داده شده چپ تصویر ودیگری عکس راست که در قسمت پایین گوشه سمت راست صفحه مانیتور ثابت هستند. هر راهنما شامل یک مربع خاکستری ثابت به ابعاد متناسب از عکس مشابه کامل می‌باشد که یک چهارگوش سفید موقعیت آن را نمایش می‌دهد. زمانی که اپراتور از دستور تغییر پنجره استفاده می‌کند، اندازه قسمت نمایش داده شده وهر یک از چهارگوش سیاه، حرکتهای خود را از روی کرسر روی یک تبلت گرافیک وروی راهنما آشکار می‌کنند.

اگراپراتور موقعیت نشان داده شده به وسیله چهارگوش را قبول کند قسمت جدیدی از عکس آشکار می‌گردد وچهار گوش سفید به دست می‌آید. در موقعیت مشکی زمانی که توجیه نسبی کامل می‌شود- قسمتهای چپ و راست عکسها از یک زوج پوشش نمایش داده شده ودو چهارگوش سیاه با یکدیگر حرکت کنندتا آن مدل حفظ گردد.

بنابراین زمانی که یک چهارگوش در محدوده‌ای از یک عکس حرکت داده می‌شود در عکس دیگر همچنان ثابت ویا متوقف است ویا ممکن است حرکتهای دو چهارگوش راکه نیاز بوده قطع کند.

از کرسر روی Tablet می‌شودجهت جابه‌جایی مطلق یا نسبی در مدل توسط یک move استفاده نمود. در آغاز مرحله کاری اگر یکی از عکسهای مدل روی tablet وجود داشته باشد و موقعیت آن توسط سه گوشه‌های آن مشخص شده باشد. حول و حوش پنجره یک مدل، نقطه شناور در امتداد طول z توسط کرسر Tablet حرکت می‌کند. در حالت نسبی جابه جائیهای مسطحاتی طی دو مرحله سرعت که یکی برای مرحله‌های از ۱۰ پیکسل برای جابه‌جایی سریع ودیگری برای مراحل از ۱ پیکسل برای اندازه‌گیری کوچک یا دقیق امکان پذیر است در نظر گرفته می‌شود.

به جهت تغییرات از یک سرعت به سرعت دیگر کلیدی از کرسر Tablet آن را انجام می‌دهد.

تغییرات ارتفاعی توسط دو کلید کنترل می‌شود وبه استفاده کننده، اجازه انتخاب انجام میان هر مرحله ارتفاعی برای کنترل سرعت نقطه شناور و در جهت z را می‌دهد. در هر زمان پنجره نمایش با نقطه شناور روی موقعیت مسطحاتی جاری را می‌توان تجدید کرد.

- توجیهات

در حالت قبلی پردازش توجیه، شرح استاندارد مراحل سه گانه از توجیهات داخلی ونسبی ومطلق داده شده است.

در هر مرحله بعد از وارد کردن نقاط ،واطلاعات مورد نیاز ونتایج محاسبات نشان داده شده، می‌توان آنها را ذخیره نمود ودر دیسک فایل ویا اینکه بر روی پرینتر چاپ نمود.

تجدید نظر در نقاط کنترل را می توان با انتخاب آن نقاط به‌طور اتوماتیک انجام داد.

نقاط جدید را می‌توان اضافه نمود به شرط آنکه نقاط قدیم را قبل از اینکه محاسبات مجددانجام گیرد،خارج نمایند،تا اینکه نتایج رضایت بخش به دست آید.

تمام پارامترهای توجیه روی فایل ذخیره می‌شوند. بنابراین سیستم به طور اتوماتیک جایگزین خودش در مرحله نهایی پردازش شده تا زمانی که مرحله کار جدید آغاز شود کمک به اپراتور جهت دست‌یابی به دقت بهتر با یک zoom یا بزرگنمایی‌هایی به وسیله دو پنجره کوچک مرکزی روی نقطه شناور انجام می‌شود. هر نقطه گرفته شده با میانگین همسایگی آن واسطه یابی می‌شود ومشاهده یک نقطه با دقت نصف پیکسل امکان پذیر است لذامی‌تواند مفید باشد. زمانی که جزییات یک زوج تعداد از پیکسلهای انتخاب شده در تصویر تابع اتوماتیک correlator شامل مشاهده یک زوج نقطه مشابه در مرحله توجیه نسبی است.

ترسیم وعمل انطباق نقشه بر تصویر رقومی باDVP

براساس میکروکامپیوتر که سروکار با اطلاعات تصویر رقومی دارد کار با یک استریوپلاتر شامل بسیاری از توابع منطقی CAD، پردازش تصویر یا دنیایی از اطلاعات پایه‌ای می‌باشد.

بنابراین بر اساس محدوده کاری انجام شده انتخابها بر روی ایستگاه کاری DVP انجام می‌شود. اگر چه حداقل در حالت تئوری ابزاری متحدالشکل برای فتوگرامتری،کارتوگرافی،سنجش از دور، سیستمهای اطلاعات جغرافیایی وغیره به شمار می روند.

DVP در بر گیرنده می‌نیمم تعدادتوابع گرافیکی برای ترسیم، نیازمند بوده که شامل نقطه خط، چند ضلعی، ایجاد منحنی یا Arc واتصال هر عنصر دیجیتایزر شده می‌باشد.

هر عارضه یک کد خاصی می‌گیرد. دستور "Erase " اجازه می‌دهد عناصر موجود از یک فایل اطلاعات گرافیکی حذف شوند. این فایلهابه فایلهای xyz اضافه می‌شوندوشامل اطلاعات گرافیکی هستند که به وسیله اطلاعات برداری توسط خود DVP وساختار اطلاعاتی ذخیره شده‌اند.

تصحیح کارتوگرافی کامل وبررسی ترسیم از نتایج تولید در DVP، به کمک نرم‌افزارهای گرافیکی خارج از سیستم مانند ماکرواستیشن، آتوکد، DCDS و غیره انجام می‌شود.

انتقال اطلاعات XYZ از یک سیستم به سیستم دیگر به کمک نرم‌افزار قابل قبول که برای هر دو میسر می‌باشد،انجام می‌شود. ضمن اینکه اطلاعات مهم در جای دیگر دیجیت شده وانطباق آن امکان پذیر است. البته مورد فوق زمانی که قصد به روز در آوردن نقشه‌های موجود را داشته باشیم، امکان پذیر است. با توجه به اینکه در هر مدل باید از یک سیستم مختصات یکسان استفاده شود، اگر فایل انطباق شده شامل تنها اطلاعات مسطحاتی ویک تخمینی از Z باشد در DVP می‌تواند گرفته شود.

همچنین هر عارضه در بالا و یا پایین نقطهٔ شناور، در موقعیت واقعی شان به نظر می‌رسد. اما جستجوی اطلاعات، از عوارض جدید یا تغییرات روی زمین معلوم است. موقعیت نامعلوم Z ربط زیادی ندارد.

مجموع دیدگاههای مختلف جهت بررسی DVP در یک پلاتر استاندارد تحلیلی وسایر نرم‌افزار اجرایی خاص ترسیم وبرخی از تست‌ها در خصوص کار با نرم‌افزار KORK موفقیت‌آمیز بوده است.

عده زیادی، ادغام همه نرم‌افزارها را مورد بررسی قرار داده‌اند. از DVP با حضور عوارض گرافیکی دیجیتایز شده به وسیله KORK می‌تواند استفاده شود. بنابراین استفاده کننده می‌تواند انطباق اطلاعات خطی را بر روی تصویر رقومی مشاهده کند که با یک DVP واقعی انجام شده است امابابد برای استفاده بسیاری از دستورات ترسیمی، قدرتمند باشد.

نتیجه گیری مترجم

ایستگاه فتوگرامتری رقومی DVP به جای استفاده از عکس‌های آنالوگ از تصاویر رقومی استفاده می‌کند و برای مصارفی از قبیل: جنگل‌داری، کشاورزی، برنامه ریزی، زمین شناسی، معماری وغیره کاربرد دارد. همچنین قابلیت تهیه نقشه‌های توپوگرافی را دارد و نیز قابلیت انطباق اطلاعات خطی بر روی تصویر رقومی را دارد، اما یک سیستم فتوگرامتری رقومی کامل نمی‌باشد چرا که ایجاد اتوماتیک DTM، تولید ارتوفتو و انجام مثلث‌بندی عددی اتوماتیک در DVP& Pcversion نمی‌گنجد. همچنین قابلیت استفاده مستقیم از داده‌های رقومی ماهواره‌ای را ندارد وبه همین دلیل چون عکس آنالوگ به تصویر رقومی تبدیل می‌گردد اساس تصویر همان عکس اصلی است که نیاز به پردازش رادیومتری روی تصویر نمی‌باشد ضمن اینکه قابلیت فوق وجود ندارد. در کل از DVP می‌توان به عنوان یک پلاتر تحلیلی نام برده جهت کاربردهای آموزشی قابلیت خوبی داشته و می‌تواند آغازی برای کار با یک سیستم فتوگرامتری رقومی کامل باشد. □