

نحوه انتخاب یک کارت گرافیک

کارت گرافیک یکی از عناصر مهم در کامپیوتر است که با توجه به نوع استفاده و نیاز کاربران، دارای مدل های متفاوت با پتانسیل های مختلف می باشد. کاربران با توجه به امکانات کارت گرافیک قادر به استفاده از بازی های کامپیوتری پیشرفته ، مشاهده فیلم و انجام عملیات حرفه ای نظیر ضبط و ویرایش فیلم ، می باشند. در زمان استفاده از تصاویر گرافیکی حجیم و یا برخی بازی های کامپیوتری، ممکن است تصاویر بصورت منقطع نمایش داده شوند، در چنین مواردی استفاده از یک کارت گرافیک مطلوب و با سرعت مناسب ، علاوه بر افزایش کارائی سیستم ، امکان پردازش تصاویر دو بعدی و یا تصاویر سه بعدی استفاده شده در بازی های کامپیوتری را با سرعت بیشتر فراهم می نماید. برخی از کارت های گرافیک دارای امکانات متنوعی نظیر پورت های ورودی و خروجی برای اتصال به دوربین های دیجیتال و تلویزیون بوده و در برخی از مدل های دیگر امکان اتصال بیش از یک نمایشگر به کامپیوتر ، وجود دارد. کارت های گرافیک در مقایسه با گذشته دارای امکانات بیشتر، کیفیت بهتر و توانائی مطلوب بمنظور بازخوانی تصاویر می باشند.

جایگاه کارت گرافیک

تولید کنندگان کارت ها و تراشه های (set Chip) گرافیک ، سخت افزار خود را هر شش ماه تغییر و بهنگام می نمایند . طراحان و پیاده کنندگان محصولات نرم افزاری با اتکاء به پتانسیل های ارائه شده توسط کارت های گرافیک ، قادر به تولید محصولات متنوعی نظیر بازی های کامپیوتری پیچیده و با گرافیک بالا می باشند . بازی های کامپیوتری تنها دلیل ارائه کارت های گرافیک جدید نبوده و در این راستا دلایل دیگری همچون استفاده از امکانات جانبی ارائه شده توسط آنان نیز موردنظر می باشد . امکان دسترسی به دو و یا سه تصویر بطور همزمان ، استفاده از پورت DVI (اینترفیس دیجیتالی ویدئو) ، اینترفیس های S-Video و پورت های (Firewire) IEEE 1394 ، نمونه هایی از امکانات ارائه شده در کارت های گرافیک جدید می باشند .

ویژگی های مهم

از مهمترین ویژگی های مرتبط با کارت گرافیک ، می توان به موارد زیر اشاره نمود :

• **پردازنده** : امروزه به برکت وجود پردازنده های استفاده شده در

کارت های گرافیک ، امکان مشاهده تصاویر سه بعدی متحرک بطور

کامل فراهم شده است . کارت های گرافیک قادر به پشتیبانی از تصاویر

ویدئویی سه بعدی و بازی های کامپیوتری بنحو مطلوب و با بهترین

وضعیت نمایش می باشند. زمانیکه بازی های کامپیوتری با سرعت شصت فریم در ثانیه و یا بیشتر نمایش داده شوند، وضعیت مطلوبی فراهم و تصاویر فاقد هر گونه لرزشی خواهند بود(چشم انسان در این سرعت قادر به تشخیص لرزش تصاویر نمی باشد). کارت های گرافیک ارزان قیمت بخوبی جوابگوی بازیهای قدیمی می باشند. کارت هائی که قادر به تولید فریم ها با سرعت بیشتری باشند، امکان مشاهده تصاویر و بازی های کامپیوتری در Resolution بالاتر را بخوبی فراهم می نمایند. بمنظور اجرای بازی های کامپیوتری که از تکنولوژی DirectX ۸ استفاده می نمایند، می بایست از کارت هائی که تکنولوژی فوق را حمایت می نمایند، استفاده گردد.

- حافظه. در مواردیکه از کامپیوتر بمنظور انجام عملیات حجیم گرافیکی نظیر بازی های کامپیوتری و یا ویرایش تصاویر ویدئویی استفاده می گردد، اطلاعات مورد نیاز بمنظور نمایش تصاویر در حافظه RAM کارت گرافیک ذخیره می گردد. کارت های گرافیک بمنظور انجام مطلوب و سریع اینگونه فعالیت ها به حجم بالائی از حافظه نیاز خواهند داشت. بموازات افزایش پیچیدگی بازی های کامپیوتری یا حجم عملیات گرافیکی به حافظه بیشتری نیاز خواهد بود. استفاده مناسب و بهینه از حافظه کارت گرافیک می تواند تضمین لازم در خصوص

نمایش بدون نقص تصاویر را ارائه نماید. اکثر کارت های گرافیکی دارای Mb۳۲ تا Mb۶۴ حافظه از نوع SDRAM DDR می باشند. مدل های پیشرفته تر و در عین حال گرانتر، دارای حافظه ای بین Mb۶۴ تا MB۱۲۸ می باشند. برای بازی های قدیمی ، حافظه ای به میزان MB۳۲ کافی بوده ولی کیفیت و سرعت انتقال تصاویر در آنان نسبت به کارت های جدید خصوصا" در Resolution ۱۶۰۰ * ۱۲۰۰ ، مطلوب نخواهد بود. بمنظور استفاده از بازی های گرافیکی پیشرفته و Resolution بالاتر ، پیشنهاد می گردد از کارت های گرافیکی که دارای حداقل Mb۱۲۸ حافظه می باشند ، استفاده گردد. اکثر بازی های جدید به حافظه ای بیش از MB۱۲۸ نیاز نخواهند داشت . در صورت تمایل و ضرورت می توان از کارت هائی که دارای حافظه بیشتری هستند، استفاده نمود(عدم ضرورت ارتقاء کارت گرافیک در مواردیکه یک بازی کامپیوتری با حجم بالای گرافیک عرضه می شود) . تراشه های گرافیکی که بر روی مادر برد کامپیوتر قرار دارند (OnBoard) از حافظه اصلی سیستم استفاده می نمایند(با توجه به اشغال بخشی از حافظه توسط کارت گرافیک موجود بر روی مادربرد ، فضای کمتری در حافظه اصلی برای سایر عملیات باقی خواهد ماند) . در اغلب کامپیوترهای ارزان قیمت که از پردازنده هائی با توان عملیاتی

کمتراً استفاده می شود (نظیر پردازنده های Celeron محصول شرکت Intel و یا Duron محصول شرکت AMD)، کارت گرافیکی بر روی مادربرد تعبیه شده است. کامپیوترهای فوق، دارای توانایی قابل قبولی بوده و برای کاربران معمولی که از کامپیوتر به عنوان یک ابزار کار معمولی استفاده می نمایند، بسیار کارآمد بوده ولی در صورتیکه کاربرانی نیازمند انجام عملیات گرافیک سنگین بوده و یا قصد استفاده از بازی هایی را داشته باشند که دارای گرافیک بالا می باشد، سیستم های فوق کارآئی مناسبی نخواهند داشت .

• امکانات جانبی: برخی از کارت های گرافیک دارای امکانات جانبی اضافه ای بوده که امکان استفاده از آنان توسط سخت افزار و یا نرم افزارهای مربوطه در اختیار کاربران قرار می گیرد. در ادامه به برخی از این امکانات، اشاره می گردد:

- خروجی DVI: از کارت های گرافیک که دارای اینترفیس ویژوال دیجیتال می باشند، بمنظور اتصال به مانیتورهای دیجیتال استفاده می گردد. با استفاده از اینترفیس DVI و پورت خروجی DVI، امکان اتصال کارت های گرافیک به انواع مانیتورهای دیجیتال و آنالوگ، فراهم می گردد.

- ورودی / خروجی S-Video: پورت خروجی S-Video، امکان ارسال سیگنالهای ویدئویی را به تلویزیون، VCR و سایر دستگاههای مشابه فراهم می نماید. با استفاده از پورت ورودی S-Video، می توان تصاویر ویدئویی را از وسایلی نظیر VCR، دوربین های فیلمبرداری به کامپیوترتان تغذیه نمود.

- ورودی/ خروجی مرکب: پورت های مرکب دارای عملکردی مشابه پورت های S-Video بوده با این تفاوت که امکان اتصال به تجهیزات قدیمی که دارای پتانسیل لازم بمنظور ارتباط و استفاده از پورت S-Video نمی باشند را فراهم می نماید. اکثر کارت های گرافیک که دارای پورت های S-Video می باشند، دارای یک کابل لازم بمنظور تبدیل پورت فوق به پورت های مرکب می باشند.

- نمایش دو تصویر: بمنظور اتصال کامپیوتر به یک مانیتور دیگر و یا تلویزیون (مشاهده دو و یا حتی سه تصویر جداگانه)، می بایست از یک کارت گرافیک که دارای پورت های اضافه و RAMDAC (تراشه هائی که تصاویر دیجیتال را به سیگنالهای آنالوگ تبدیل می کنند)

اضافی، اسب تفاده گ_____ررد

- Overclocking: اجرای پردازنده موجود بر روی یک کارت گرافیک

سریعتر از سرعت مشخص شده توسط تولید کننده، به امری متداول

توسط برخی بازی های کامپیوتری تبدیل شده است. وضعیت فوق،

باعث فشار بیش از حد مجاز به کارت گرافیکی در ارتباط با تولید

خروجی شده و در نهایت می تواند سوختن کارت گرافیکی را بدنبال

داشته باشد. برخی از تولید کنندگان نظیر Gainward، کارت هایی را

ارائه نموده اند که دارای ویژگی Overclocking می باشند. برخی

دیگر از تولید کنندگان نرم افزارهای Overlocking را به همراه کارت

گرافیکی خود عرضه نموده و تعدادی دیگر از تولید کنندگان نظیر ATI

از ویژگی فوق حمایت نمی نمایند. قبل از فعال نمودن ویژگی

Overlocking می بایست دستورالعمل های ارائه شده توسط

تولیدکنندگان مربوطه به دقت مطالعه گردد.

-Anti-aliasing، در گرافیک کامپیوتری به هموار نمودن (صاف و

یکدست) ظاهر ناهموار و پلکانی اشکالی چون خطوط مورب، منحنی ها و

دوایر اطلاق می گردد. استفاده از ویژگی فوق در مواردیکه دارای یک

Resolution پائین می باشیم ، مفید خواهد بود. علت بروز این ناصافی ها ، به دلیل پایین بودن کیفیت تفکیک پذیری بوده و می توان بمنظور برخورد با مشکل فوق ، از امکانات سخت افزاری و یا نرم افزاری خاصی استفاده نمود . برخی از کارت های گرافیک جدید از ویژگی فوق حمایت می نمایند. در صورت فعال نمودن ویژگی فوق ، سرعت نمایش فریم ها در یک ثانیه کاهش خواهد یافت . بنابراین استفاده کنندگان بازی های کامپیوتری ، می بایست بین نمایش سریعتر و استفاده از تصاویر هموار، یکی را انتخاب نمایند . تشخیص مشخصات

در زمان تهیه یک کارت گرافیک می بایست موارد متعددی همچون میزان حافظه ، نوع اینترفیس ها ، تعداد پورت های ورودی و خروجی به دقت بررسی و مشخص گردد . قیمت یک کارت گرافیک با میزان کارائی آن ارتباط مستقیم دارد . کارت های گرافیک موجود که از تراشه های ATI و NVida استفاده می نمایند ، دارای کارائی مناسب در ارتباط با نمایش تصاویر سه بعدی می باشند . استفاده از کارت های گرافیک قدرتمند ، صرفاً "مختص کاربرانی است که نوع فعالیت آنان بگونه ای است که به پتانسیل های بالای این نوع از کارت ها نیاز دارند. جایگاه و نقش حافظه در کارت های گرافیک ، بسیار حائز اهمیت بوده و اولویت آن نسبت به سایر پارامترهای موجود بمنظور گزینش یک کارت گرافیک، بیشتر است (بازی

های گرافیکی پیچیده و با گرافیک بالا، نیازمند استفاده از حافظه بالائی می باشند). در صورتیکه قصد اتصال کامپیوتر به یک نمایشگر، تلویزیون و یا دوربین فیلمبرداری وجود داشته باشد، می بایست کارت گرافیکی انتخابی دارای پورت های مورد نظر باشد. پارامترهای زیر را می توان در زمان انتخاب یک کارت گرافیک در نظر گرفت:

• حافظه حداقل: MB۳۲ پیشنهادی: MB۶۴ حداکثر: MB۱۲۸ و یا

بیشتر میزان حافظه موجود بر روی کارت گرافیک ارتباط مستقیم با کیفیت و سرعت نمایش اطلاعات داشته و حجم بیشتری از اطلاعات در حافظه ذخیره خواهد شد. سرعت تفسیر و نمایش تصاویر خصوصاً تصاویر سه بعدی با افزایش میزان حافظه، بهبود و افزایش خواهد یافت. اکثر کارت های گرافیکی موجود از حافظه های DDR استفاده می نمایند.

• سرعت Clock پردازنده گرافیک: حداقل: ۱۶۶ مگاهرتز پیشنهادی

: ۲۰۰ تا ۲۵۰ مگاهرتز حداکثر: ۲۵۰ تا ۳۲۵ مگاهرتز

سرعت Clock پردازنده کارت گرافیک، یکی از مهمترین عوامل افزایش

کارآئی یک کارت گرافیک بوده که بیشترین تاثیر را در رابطه با انجام عملیات مرتبط با تصاویر سه بعدی، بدنبال خواهد داشت .

- نوع اینترفیس : حداقل : PCI یا AGP پیشنهادی : AGP حداکثر :

AGP

تقریباً " تمامی سیستم های جدید دارای یک اسلات AGP بمنظور اتصال کارت گرافیکی می باشند . سیستم هایی که طول عمر آنان بیش از چهار سال بوده و یا سیستم هایی که دارای کارت های گرافیکی Onboard می باشند ، ممکن است صرفاً " دارای اسلات های PCI بوده که سرعت آنان بمراتب کمتر از اسلات های AGP است . کارت های گرافیکی که از اسلات های AGP استفاده می نمایند ، قادر به حمایت از سرعتی بالغ بر X۴ می باشند. در کارت های گرافیک جدید، سرعت فوق به مرز X۸ رسیده است. در صورتیکه سیستمی دارای اسلات AGP با سرعت X۲ یا X۱ باشد ، امکان استفاده از کارت های گرافیکی با سرعت X۴ یا X۸ وجود نخواهد داشت (متفاوت بودن ولتاژ آنان) .

- کانکتورهای نمایشگر : حداقل : یک کانکتور VGA برای نمایشگر

CRT

پیشنهادی : یک یا دو کانکتور VGA برای نمایشگرهای CRT

حداکثر: یک یا دو کانکتور VGA یا یک خروجی دیجیتال اضافه برای نمایشگرهای تخت بمنظور استفاده از کارت گرافیکی، می بایست کارت گرافیکی دارای کانکتورهای لازم بمنظور ارتباط با مانیتور باشد.

کارت های گرافیک، حداقل دارای یک پورت VGA بمنظور اتصال مانیتور آنالوگ به کامپیوتر می باشند (مانیتورهای فوق در زمره مانیتورهای CRT یا LCD آنالوگ تخت محسوب می گردند). کارت هایی که دارای یک کانکتور می باشند، امکان استفاده از چندین تصویر و بالطبع چندین عملیات را فراهم می نمایند مثلاً "می توان بر روی یک صفحه برنامه حسابداری را فعال و بر روی صفحه دیگر برنامه Word را فعال نمود.

• پورت های ورودی و خروجی. حداقل: موجود نیست پیشنهادی:

S-Video یا مرکب حداکثر: تنوع اینترفیس ها در صورتیکه قصد ویرایش تصاویر ویدئویی وجود داشته باشد و یا بخواهیم از کامپیوتر بمنظور ذخیره تصاویر ویدئویی استفاده نمائیم و یا تمایل به استفاده از تلویزیون برای انجام بازی های کامپیوتری وجود را داشته باشیم، می توان از یک کارت گرافیک پیشرفته که

دارای مجموعه ای از پورت های ورودی، خروجی و یا یک TV Tuner است، استفاده نمود.

نکاتی در رابطه با تهیه کارت گرافیک پارامترهای زیر را می توان در زمان انتخاب یک کارت گرافیک در نظر گرفت :

- انتخاب کارت های گرافیک با توان متوسط . استفاده از یک کارت گرافیک پیشرفته صرفاً " در موارد خاصی نظیر بازی های کامپیوتری پیچیده و یا کاربردهای خاص تجاری، توصیه می گردد. در سایر موارد ، می توان با مشخص نمودن دقیق خواسته خود نسبت به تهیه یک کارت گرافیک با توان مناسب (الزاماً جدیدترین نوع نخواهد بود) ، اقدام نمود

- افرادی که به بازی های کامپیوتری علاقمندند نیازمند کارت های قویتری می باشند . یکی از مهمترین دلایلی که اغلب کاربران اقدام به تعویض کارت های گرافیکی می نمایند، استفاده از امکانات 8 DirectX میکروسافت می باشد. تکنولوژی فوق پس از گذشت مدت زمانی اندک به یک تکنولوژی فراگیر در اکثر بازی های کامپیوتری جدید تبدیل شده است . هم اینک ، کارت های ارائه شده است که 9 DirectX را نیز پشتیبانی می نمایند. در صورتیکه تصمیم به استفاده از جدیدترین بازی های کامپیوتری وجود داشته باشد ، می بایست یک کارت گرافیک

قویتر انتخاب گردد که قادر به حمایت از DirectX ۹ API بوده و دارای حداقل ۶۴ MB حافظه از نوع SDDDR باشد.

- اطمینان از وجود حافظه DDR در کارت گرافیک اکثر کارت های

گرافیک پیشرفته دارای حافظه ای از نوع DDR می باشند. (تعداد

اندکی از کارت های گرافیک از حافظه فوق ، استفاده نمی نمایند). حافظه

های فوق ، سرعت کارت گرافیکی را افزایش خواهد داد.

- بررسی کارت های گرافیک متفاوت. بهترین روش برای انتخاب یک

کارت گرافیکی، تست و بررسی مدل های متفاوتی از آنان و در نهایت

انتخاب بهترین نمونه موجود است. در این راستا می توان از سایت

های متعددی بر روی اینترنت که بصورت مستمر کارت های گرافیک را

بررسی و نتایج را منتشر می نمایند ، استفاده گردد .

- بررسی نحوه ارتباط کارت گرافیکی با کامپیوتر. اکثر کامپیوترهایی که

در طی سالیان اخیر ارائه شده اند ، دارای یک اسلات AGP می باشند.

برخی از مادربردها دارای اسلات AGP نمی باشند (خصوصاً در

مادربردهای ارزان قیمت که کارت گرافیکی بصورت OnBoard می

باشد ، اسلات AGP وجود ندارد) .قبل از تهیه هر نوع کارت گرافیک

لازم است از وجود اسلات AGP بر روی مادربرد اطمینان حاصل

نمود .

• تهیه کارت گرافیک متناسب و منطبق بر خواست ها . هرگز پول خود را برای ویژگی ها و پتانسیل هائی که به وجود آنان نیاز نداریم ، نباید هزینه نمود . در صورت عدم ضرورت ذخیره سازی و ویرایش تصاویر دیجیتال ، می توان کارت های گرافیکی را انتخاب نمود که صرفاً " دارای پورت های اساسی و اولیه می باشند . قطعا " قیمت این نوع از کارت ها بمراتب کمتر از کارت هائی است که دارای پورت های متنوع ورودی و یا خروجی بمنظور انجام عملیات حرفه ای می باشند . بنابراین می توان در مقابل پرداخت هزینه بیشتر برای امکاناتی اضافه که ممکن است هرگز از آنان استفاده نگردد ، کارتی با میزان حافظه بیشتر را انتخاب تا سرعت و کیفیت تصاویر بر روی سیستم وضعیت مطلوبتری پیدا نماید .