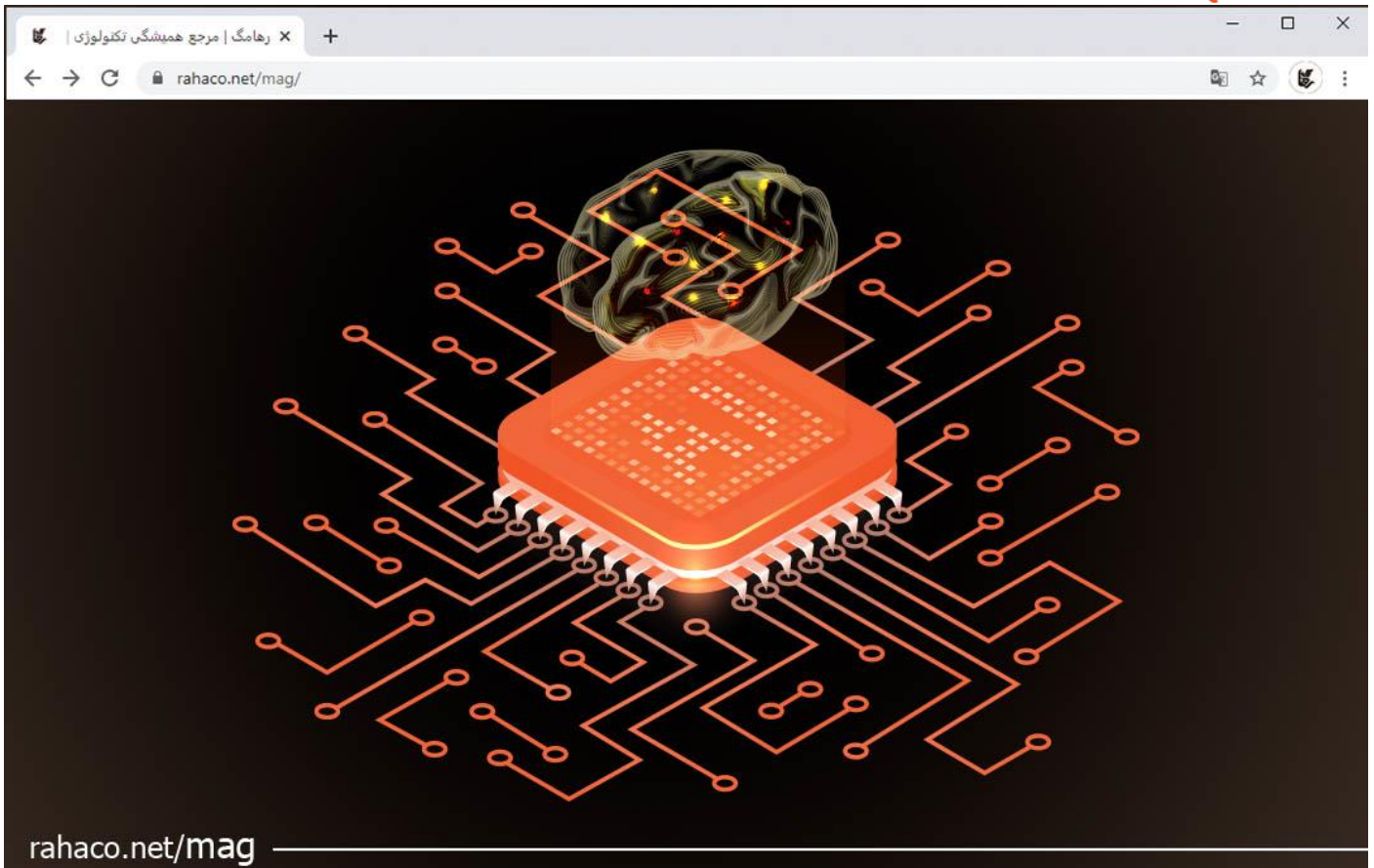




مجموعه شرکت های مهندسی دانش بنیان رها

## اهمیت پردازنده گرافیکی برای هوش مصنوعی

مجموعه شرکت های دانش بنیان رها



## فهرست

- 3..... اهمیت GPU برای هوش مصنوعی.....
- 3..... هوش مصنوعی و یادگیری ماشین به زبان ساده.....
- 4..... یادگیری ماشینی و یادگیری عمیق چه تفاوت هایی باهم دارند؟.....
- 4..... حداکثر استفاده از GPUها برای پروژه یادگیری عمیق.....
- 4..... اصول محاسباتی پردازنده های گرافیکی یا GPUها.....
- 4..... نحوه ارتباط GPU با یادگیری عمیق و هوش مصنوعی چگونه است؟.....
- 5..... پردازنده های گرافیکی در طراحی معماری یادگیری عمیق.....
- 5..... مزایا و ویژگی های بی شمار GPU چیست؟.....
- 5..... پردازش GPU چگونه انجام می شود؟.....
- 6..... نتیجه گیری.....



با این که هوش مصنوعی، ترکیبی از یادگیری ماشین و یادگیری عمیق است، عملکرد آن کاملاً به سخت افزار وابسته است. در دنیای دیجیتال امروز، استفاده از GPU (واحدهای پردازش گرافیکی) بسیار رایج شده است. به نظر می رسد هوش مصنوعی در سال های اخیر به شهرت قابل توجهی دست یافته است، هرچند این تکنولوژی از دهه 1950 وجود داشت. هوش مصنوعی و بسیاری از برنامه های کاربردی دیگر، از هوش تجاری گرفته تا تجزیه و تحلیل داده های فشرده، به نیاز روز افزون استفاده از پردازنده های گرافیکی تاکید می کنند.

برنامه های یادگیری ماشین و هوش مصنوعی به قابلیت پردازش پردازنده های گرافیکی نیاز دارند. قدرت محاسباتی یک GPU امکان پردازش میلیاردها ردیف داده را در صدم ثانیه فراهم می کند. در این مقاله اهمیت پردازنده گرافیکی برای هوش مصنوعی را بررسی می کنیم تا با مزایای این پردازنده بیشتر آشنا شوید.

## اهمیت GPU برای هوش مصنوعی

برای درک این که چرا پردازنده های گرافیکی مهم هستند، باید آن را در فناوری های مختلف جستجو کرد که شامل: هوش مصنوعی، یادگیری عمیق و یادگیری ماشین می باشند. همانطور که می دانید هوش مصنوعی (AI) یک فناوری فراگیر است و یادگیری ماشین و یادگیری عمیق بخشی از چشم انداز هوش مصنوعی را تشکیل می دهند.

GPU با ایجاد راهکارهای سفارشی و جدید، به پیشرفت در حوزه های هوش مصنوعی، یادگیری عمیق و یادگیری ماشینی کمک شایانی کرده است.

## هوش مصنوعی و یادگیری ماشین به زبان ساده

ساده ترین تعریف هوش مصنوعی این است که یک ماشین از تمام داده های موجود و مرتبط استفاده می کند تا شانس موفقیت خود را به حداکثر برساند. هوش مصنوعی با استفاده از استدلال و احتمال، به ماشین یا سیستم اجازه می دهد تا در تصمیم گیری شرکت کند. هوش مصنوعی متکی بر «یادگیری» سیستم است و دو نوع اصلی یادگیری مرتبط با این فناوری وجود دارد: یادگیری ماشینی و یادگیری عمیق.

استفاده از یادگیری ماشین در دنیای فناوری رایج شده است و بسیاری از سیستم ها بر اساس این رویکرد کار می کنند. یادگیری ماشینی توسط رسانه های اجتماعی، موتورهای جستجو و جو، خدمات آنلاین و سیستم های مدیریت داده استفاده می شود. این تکنولوژی داده ها را از طریق الگوریتم های مختلف اجرا کرده و از نتایج آن برای پیش بینی اتفاقات آینده استفاده می کند.



## یادگیری ماشینی و یادگیری عمیق چه تفاوت هایی باهم دارند؟

یک راه حل خوب برای درک تفاوت این دو سیستم وجود دارد: سیستم یادگیری ماشینی برای یافتن سریع ترین راه حل، میلیون ها گزینه را بررسی می کند، اما سیستم یادگیری عمیق از دانش و تجربه از قبل به دست آمده برای درک محیط استفاده می کنند و با فیلتر کردن رویدادهای گذشته تصمیم می گیرد که چگونه عمل کند. یادگیری عمیق به یادگیری ماشینی برتری دارد و از الگوریتم های متعددی برای درک محیط اطراف خود استفاده می کند تا براساس آن تصمیم بگیرد.

## حداکثر استفاده از GPUها برای پروژه یادگیری عمیق

پردازنده های گرافیکی (GPU) که در اصل برای تسریع پردازش گرافیکی توسعه یافته اند، به طرز چشمگیری سرعت پردازش یادگیری عمیق را افزایش می دهند. اهمیت پردازنده گرافیکی برای هوش مصنوعی نیز هم سرعت است. پردازنده های گرافیکی بخش مهمی از زیر ساخت هوش مصنوعی امروزی هستند و GPUهای جدید به طور خاص برای یادگیری عمیق توسعه یافته و بهینه شده اند.

## اصول محاسباتی پردازنده های گرافیکی یا GPUها

پردازنده های گرافیکی هسته های پردازشی تخصصی هستند که برای سرعت بخشیدن به فرآیندهای محاسباتی استفاده می شوند. در ابتدا این هسته ها برای پردازش تصاویر و داده های بصری طراحی شدند، اما در حال حاضر، پردازنده های گرافیکی برای بهبود سایر فرآیندهای محاسباتی مانند: یادگیری عمیق، مورد استفاده قرار می گیرند.

## نحوه ارتباط GPU با یادگیری عمیق و هوش مصنوعی چگونه است؟

GPU به یک عنصر کلیدی برای بهینه سازی یادگیری عمیق، افزایش سرعت پردازش کد نویسی، بهبود مدیریت داده، ایجاد محتوا و مدیریت تحلیل داده ها تبدیل شده است. تمام این فرایندها به پردازش سریع محاسبات وابسته هستند. هنگامی پردازش حجم عظیمی از داده ها (Big Data)، GPU وارد عمل می شود و کارهای پیچیده و بزرگ را به میلیون ها کار کوچک تقسیم می کند. به همین ترتیب، پیدا کردن راه حل بسیار آسان خواهد شد.

به همین دلیل است که از GPU برای یادگیری عمیق نیز استفاده می شود، اما اهمیت پردازنده گرافیکی برای هوش مصنوعی بیشتر از اینهاست. GPUها چندین محاسبات را به طور همزمان انجام می دهند و این امر سرعت عملکرد یادگیری ماشینی را به طرز قابل توجهی افزایش می دهد. با پردازنده های گرافیکی، هسته های زیادی در اختیار خواهید داشت؛ بدون این که کارایی یا قدرت آنها کاهش دهند.



## پردازنده های گرافیکی در طراحی معماری یادگیری عمیق

گنجاندن پردازنده های گرافیکی در سیستم یادگیری عمیق به دو عامل بستگی دارد:

**پهنای باند حافظه:** GPU پهنای باند مورد نیاز برای قرار دادن داده های بزرگ را فراهم می کند. دلیل این امر این است که پردازنده های گرافیکی دارای رم اختصاصی ویدیویی (VRAM) هستند که به شما امکان می دهد حافظه CPU را به انجام کارهای دیگر اختصاص دهید.

**اندازه مجموعه داده:** GPU ها داده های بیشتری را نسبت به CPU ها پردازش می کنند. با استفاده از آن ها می توانید مجموعه داده های بزرگ را با سرعت بیشتری پردازش کنید. هرچه مجموعه داده های شما بزرگ تر باشد، مزایای بیشتری از GPU ها به دست خواهید آورد.

### مزایا و ویژگی های بی شمار GPU چیست؟

پردازنده های گرافیکی که به عنوان یک پردازنده همراه برای CPU عمل می کنند، نقش بزرگی در افزایش سرعت پردازش سیستم ایفا می کنند. پردازنده های گرافیکی پردازش داده های فنی و علمی را بسیار سریع انجام می دهند و زمانی که در کنار CPU قرار می گیرند، باعث افزایش کارایی می شوند.

مزیت دیگر استفاده از پردازنده های گرافیکی این است که با تقسیم داده ها به تکه های کوچک تر، بار روی CPU را کاهش می دهند. GPU این قابلیت را دارد که در عین حل کردن مشکلات پیش آمده، پردازش را بدون محدودیت انجام دهد. از دیگر ویژگی های پردازنده گرافیکی میتوان به موارد زیر اشاره کرد:

- قدرت پردازش بیشتر
- افزایش فضای ذخیره سازی و پهنای باند
- تجزیه و تحلیل قوی داده ها
- تجزیه و تحلیل هوش مصنوعی و یادگیری ماشینی (ML)
- پردازش سریع در بازی و کارهای گرافیکی
- راه اندازی آسان در مراکز داده

### پردازش GPU چگونه انجام می شود؟

پردازنده گرافیکی با اجرای مجموعه ای از پردازش های CPU، برنامه ها را قادر می سازد تا با کارایی فوق العاده اجرا شوند. پردازنده گرافیکی از طریق صدها هسته خود هزاران کار را با پردازش موازی در چند ثانیه محاسبه می کند.



پردازش موازی به تابعی اشاره می کند که در آن مجموعه داده ها به هسته های پردازشی یک GPU هدایت می شوند و مشکلات را به طور همزمان حل می کنند. این در حالی است که CPU تنها وظیفه اجرای برنامه ها را برعهده دارد و در نتیجه، کارایی بسیار افزایش می یابد. GPU با تجزیه و تحلیل داده ها، راه را برای حل مسئله و افزایش عملکرد باز می کند. توانایی GPU در پردازش سریع حجم عظیمی از داده ها به صنایع مختلف این امکان را می دهد تا با سرعت بیشتری به داده ها دسترسی داشته باشند و بر اساس آن ها نوآوری های بزرگی ایجاد کنند.

## نتیجه گیری

هوش مصنوعی، یادگیری ماشینی و یادگیری عمیق هنوز از نظر امنیتی در مراحل ابتدایی هستند اما قرار است ایده های بزرگی را پیاده سازی کنند. نکته مهم برای یکپارچه سازی آن ها، داشتن سخت افزار مناسب برای پاسخ به حجم کاری بالاست.

سازمان ها اغلب از پردازنده گرافیکی برای سرعت بخشیدن به حجم زیادی از کارها استفاده می کنند. به طور کلی، برای پشتیبانی از هوش مصنوعی، یادگیری ماشینی و کارهای پردازشی سنگین به چندین تراشه GPU نیاز خواهید داشت.