

✿ تعریف رایانه

رایانه (computer) دستگاهی است دارای حافظه و قابل برنامه ریزی، که قادر است عملیات ریاضی و منطقی را با سرعت بالا انجام داده و نتیجه را ارائه نماید.

رایانه دستگاهی است که بتواند سه عمل زیر را انجام دهد:

- دریافت داده
- پردازش اطلاعات
- اعلام نتیجه پردازش (اطلاعات)

سیستم (System) ✨

مجموعه عناصر و اجزای مرتبط به هم که برای رسیدن به یک هدف خاص فعالیت می کنند، سیستم می گوئیم.

اجرای اصلی سیستم ✨



سیستم رایانه ای

سیستم رایانه ای نوعی **سیستم** است که در آن **داده** ها از طریق ورودی به سیستم وارد شده و پس از پردازش، حاصل پردازش داده ها که **اطلاعات** نامیده می شود از طریق خروجی ارائه میشود.

داده (Data)

مجموعه دانسته هایی هستند که سیستم رایانه ای روی آن پردازش انجام می دهد تا نتیجه مورد نظر حاضر شود.

مانند مشخصات کارمندان در یک سیستم حقوق و دستمزد، **داده** است.

پردازش (Process) ✨

مجموعه اعمالی که که بر روی داده ها انجام می گیرد تا هدف سیستم بدست آید، پردازش نامیده میشود.

- بسیار ساده (جمع دو داده)
- پیچیده (محاسبه حقوق کارمندان)
- بسیار پیچیده (تحلیل عکس های ماهواره ای هواشناسی)

اطلاعات (Information) ✨

حاصل پردازش داده ها را اطلاعات می گوئیم.

* خروجی یک سیستم رایانه ای اطلاعات محسوب میشود، مانند فیش حقوقی کارمندان

مفاهیم پایه فناوری اطلاعات

کاربر رایانه

بلوک دیاگرام سیستم رایانه ای



دانش (knowledge) ✨

دانش، درک، آگاهی یا شناختی است که در خلال مطالعه، تحقیق، مشاهده یا تجربه و در طول زمان به دست می آید و یک گام بعد از اطلاعات قرار دارد.

یعنی داده ها با پردازش در رایانه به اطلاعات تبدیل می شود و در مرحله بعد، برداشت و استفاده ای که از این اطلاعات می شود، دانشی است که تولید می شود.

مفاهیم پایه فناوری اطلاعات

کاربر رایانه

دانش ضمنی:

دانشی است که بصورت تجربیات، تخصصها، مهارتها در ذهن افراد وجود دارد. این دانش مستند نشده است و قابل استفاده توسط دیگران نیست. مانند تجربیات یک تاجر

دانش صریح:

دانشی است که مستند سازی شده باشد و قابل ارائه به دیگران باشد. مانند کتاب اصول موفقیت در تجارت

مفاهیم پایه فناوری اطلاعات

کاربر رایانه

سخت افزار (hardware):

به کلیه اجزای فیزیکی و قابل لمس رایانه سخت افزار گویند.



نرم افزار (Software):

به کلیه برنامه ها و دستورالعمل هایی که برای ارتباط با رایانه و استفاده از آن بکار میروند، نرم افزار گفته می شود.



☆ میان افزار (Firmware):

به تجهیزات خاصی که از ترکیب سخت افزار و نرم افزار تولید می شوند، میان افزار گفته میشود.



فناوری اطلاعات (IT) ✨

- استفاده از رایانه برای ایجاد و نگهداری داده ها و ارائه به موقع اطلاعات گفته می شود.
- به مجموعه ای از ارتباطات، مخابرات و اینترنت گفته می شود.
- مجموعه ای از تجهیزات الکترونیکی و رایانه ای می باشد که به ذخیره و انتقال هرگونه اطلاعات می پردازد.
- ✓ هر فناوری ای که برای دریافت، ذخیره سازی، پردازش، انتقال و ارائه اطلاعات به کار می رود را فناوری اطلاعات میگوییم.

تقسیم بندی رایانه ها از لحاظ قدرت پردازش 

- ریز رایانه (Micro Computer)
- رایانه کوچک (Mini Computer)
- رایانه بزرگ (Mainframe Computer)
- ابر رایانه (Super Computer)

ریز رایانه (Micro Computer) ✨

❑ رایانه ای که فقط یک ریزپردازنده مستقل دارد.

❑ از کوچکترین و ارزانترین نوع رایانه ها است.

❑ استفاده و کاربرد شخصی نوعی از آنها در منازل رایج است.

❑ به آنها رایانه شخصی یا PC نیز میگویند.



رایانه کوچک (Mini Computer) ✨

- این رایانه ها بسیار قوی تر از ریز رایانه ها هستند.
- در اکثر مراکز اداری و تجاری، دانشگاه ها که دارای حجم اطلاعات متوسط هستند، استفاده می شوند.
- قیمت این رایانه ها بالاتر از ریزرایانه ها می باشد.
- قابلیت سرویس دهی همزمان به چند کاربر را دارند.



رایانه بزرگ (Mainframe Computer) ✨

❑ این رایانه ها در مراکز بزرگ تجاری و دولتی استفاده میشوند.

❑ قیمت و هزینه نگهداری این رایانه ها زیاد است.

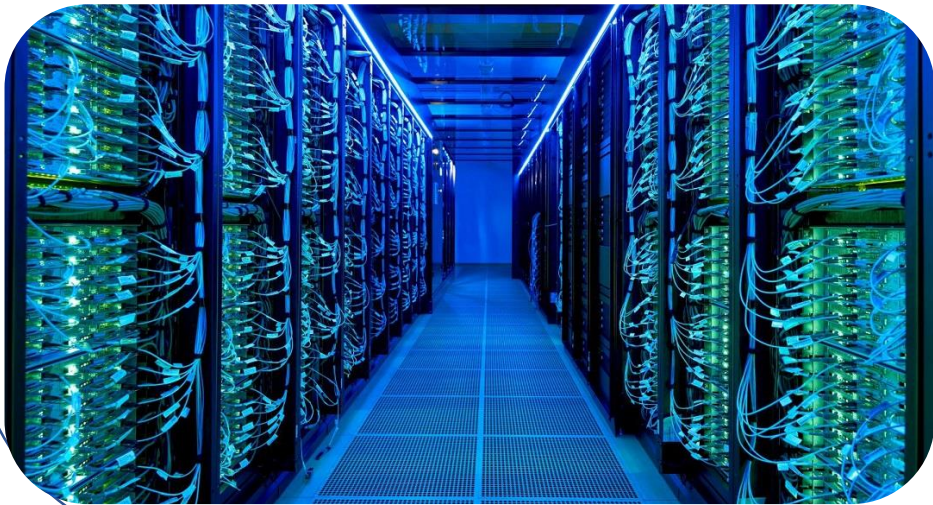
❑ تعداد کاربرانی که به طور همزمان می توانند از این نوع

رایانه ها استفاده کنند بیشتر از رایانه های کوچک است.



☆ ابر رایانه (Super Computer)

- این نوع رایانه از نوع تجهیزات استراتژیک جهان است.
- به دلیل تکنولوژی و قیمت بسیار بالا در انحصار چند کشور انگشت شمار است.



- این رایانه ها از امکانات، حافظه و قدرت پردازشی بسیار بالایی برخوردار هستند و در امور فضایی و دفاعی و پروژه های بزرگ علمی استفاده می شود.

حافظه مکانی است که بتوانیم داده ها و اطلاعات را بصورت **دائم** و یا **موقت** در آن نگه داری کنیم.

رایانه برای پردازش بر روی داده ها نیازمند به یک حافظه است تا داده ها و دستورالعمل پردازش بر روی آنها را به تدریج از روی حافظه اصلی خوانده و اجرا نماید و اطلاعات را تولید کند.

آشنایی با واحد های حافظه

بیت (Bit):

به کوچکترین واحد اندازه گیری حافظه که می تواند صفر یا یک دودویی باشد، بیت گفته میشود.



شکل روبرو داری سه بیت ۱، ۰ و ۰ می باشد.

آشنایی با واحد های حافظه

بایت (Byte):

به کوچکترین قسمت قابل آدرس دهی حافظه، بایت گفته میشود.

یک بایت معادل هشت بیت است.



آشنایی با واحد های حافظه

کلمه (Word):

هر کلمه بزرگترین واحدی است که ریزپردازنده میتواند در هر عملیات پردازش کند.

✓ در رایانه های ۱۶ بیتی طول هر کلمه ۱۶ بیت است.

✓ در رایانه های ۳۲ بیتی طول هر کلمه ۳۲ بیت است.

✓ در رایانه های ۶۴ بیتی طول هر کلمه ۶۴ بیت است.

آشنایی با واحد های حافظه

کیلوبایت (KB):

به 2^{10} بایت، یک کیلوبایت گفته می شود.

$$1 \text{ KB} = 2^{10} \text{ Byte} = 1024 \text{ byte}$$

آشنایی با واحد های حافظه ✨

مگابایت (MB):

به 2^{10} کیلوبایت، یک مگابایت گفته می شود.

$$1 \text{ MB} = 2^{10} \text{ KB} = 2^{20} \text{ byte}$$

آشنایی با واحد های حافظه

گیگابایت (GB):

به 2^{10} مگابایت، یک گیگابایت گفته می شود.

$$1 \text{ GB} = 2^{10} \text{ MB} = 2^{20} \text{ KB} = 2^{30} \text{ B}$$

آشنایی با واحد های حافظه ✨

ترابایت (TB):

به 2^{10} گیگابایت، یک ترابایت گفته می شود.

$$1 \text{ TB} = 2^{10} \text{ GB} = 2^{20} \text{ MB} = 2^{30} \text{ KB} = 2^{40} \text{ B}$$

آشنایی با واحد های حافظه ✨

اگزابایت (EB):

به 2^{10} ترابایت، یک اگزابایت گفته می شود.

$$1 \text{ EB} = 2^{10} \text{ TB} = 2^{20} \text{ GB} = 2^{30} \text{ MB} = 2^{40} \text{ KB} = 2^{50} \text{ B}$$

آشنایی با واحد های حافظه ✨

کاراکتر (Character)

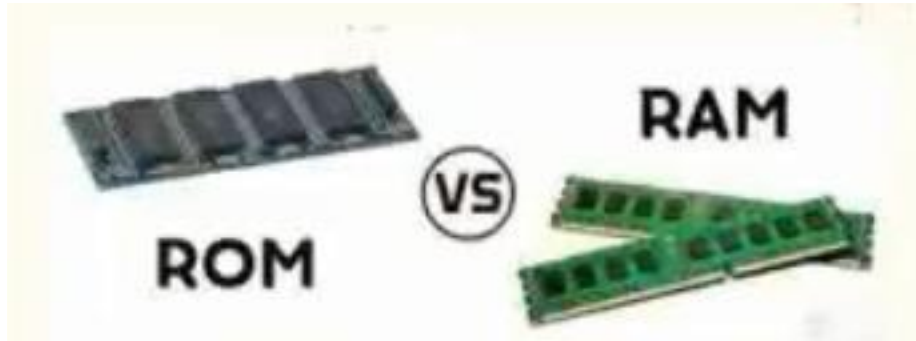
به هریک از حروف، ارقام و علائم قابل نمایش در رایانه یک کاراکتر گفته می شود.

مفاهیم پایه فناوری اطلاعات

آشنایی با انواع حافظه اصلی (Main Memory) ✨

حافظه RAM (Random Access Memory)

حافظه ROM (Read Only Memory)

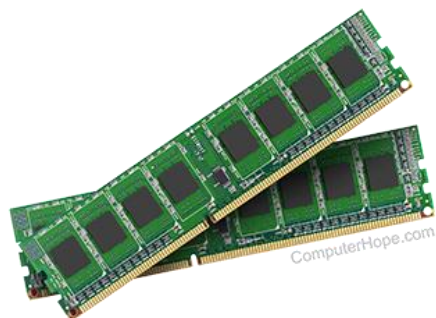


کاربر رایانه

آشنایی با انواع حافظه اصلی (Main Memory) ✨

حافظه RAM (Random Access Memory)

- ✓ حافظه RAM با روشن شدن رایانه فعال می شود و با خاموش شدن رایانه، اطلاعات آن از بین می رود.
- ✓ حافظه با دسترسی تصادفی است.
- ✓ RAM در اولین مکان خالی در حافظه، اطلاعات را می نویسد، در نتیجه سرعت نوشتن بالاتر می رود.
- ✓ برنامه های کاربردی برای اجرا شدن در RAM قرار می گیرند.
- ✓ خواندنی و نوشتنی است.



آشنایی با انواع حافظه اصلی (Main Memory) ✨

حافظه ROM (Read Only Memory)

- ✓ حافظه فقط خواندنی است.
- ✓ توسط شرکت سازنده برنامه ریزی می شود.
- ✓ حاوی دستورالعمل های لازم برای شناسایی، کنترل و راه اندازی رایانه است.
- ✓ نمیتوان اطلاعات ROM را پاک کرد.
- ✓ با قطع برق اطلاعات موجود در ROM پاک نمی شود.
- ✓ رایانه هنگام روشن شدن بصورت خودکار دستورالعمل های ROM را می خواند و اجرا میکند.

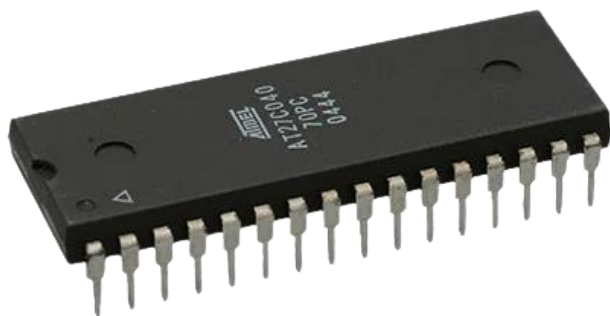
کاربر رایانه



آشنایی با انواع حافظه اصلی (Main Memory) ✨

حافظه PROM (Programmable Read Only Memory)

- ✓ حافظه فقط خواندنی و قابل برنامه ریزی است.
- ✓ می توان فقط یک بار مطابق نیاز توسط دستگاه ویژه ای بنام PROM Programmer برنامه ریزی کرد.
- ✓ بصورت خالی به بازار عرضه می شود.
- ✓ مصرف کننده به دلخواه خود PROM را برنامه ریزی می کند.
- ✓ با قطع برق اطلاعات موجود در ROM پاک نمی شود.



آشنایی با انواع حافظه اصلی (Main Memory) ✨

حافظه EPROM (Erasable Programmable Read Only Memory)



- ✓ حافظه فقط خواندنی و قابل برنامه ریزی و پاک شدن است.
- ✓ برای پاک کردن اطلاعات EPROM نور ماوراءبنفش به آن می تابند.
- ✓ می توان EPROM را از طریق دستگاه مخصوص، مجدداً برنامه ریزی کرد.
- ✓ برای جلوگیری از پاک شدن تصادفی حافظه EPROM، بر روی آن برچسب سیاه رنگی قرار میدهند.
- ✓ با قطع برق اطلاعات موجود در ROM پاک نمی شود.

آشنایی با انواع حافظه اصلی (Main Memory) ✨

حافظه پنهان (CACHE)

- ✓ بخشی از برنامه که نیاز به پردازش دارد، در حافظه پنهان قرار می گیرد.
- ✓ CPU با سرعت بالاتری به برنامه ها در حافظه پنهان دسترسی دارد.

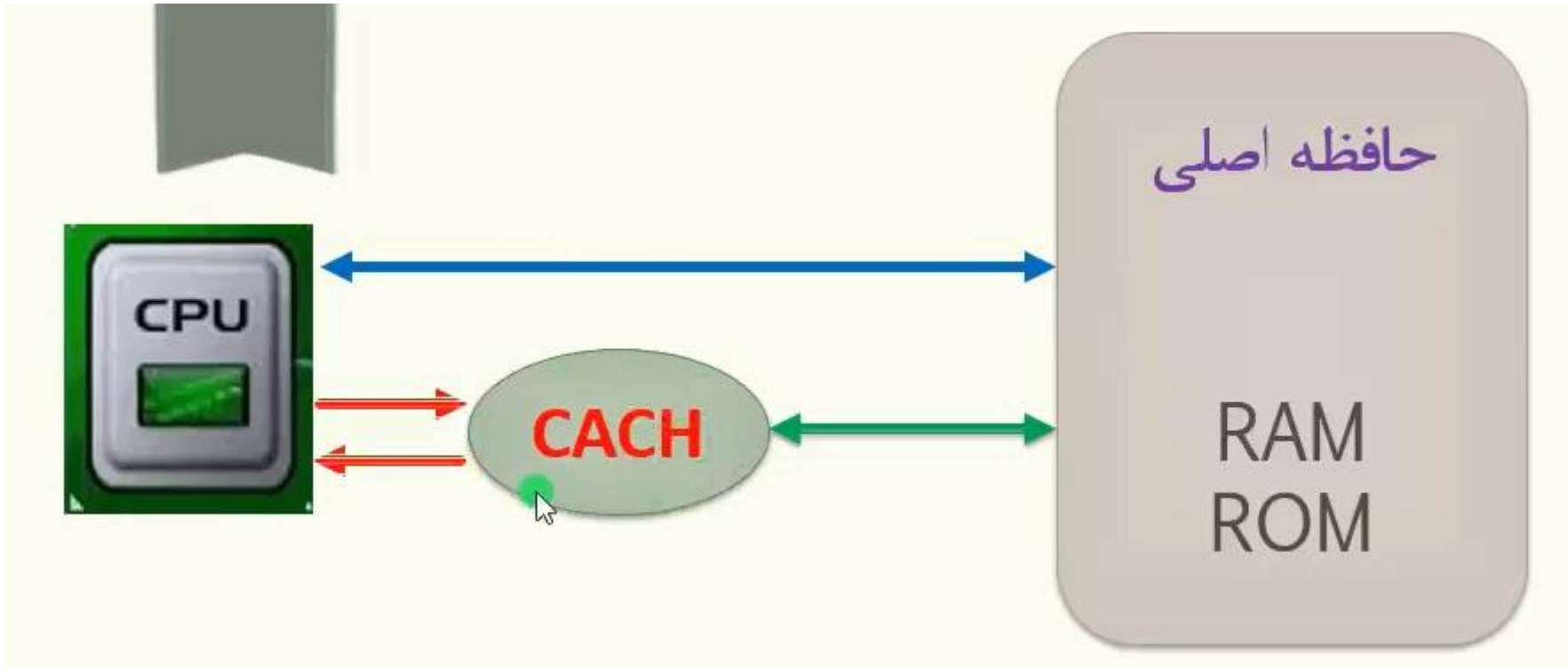
برای
افزایش
سرعت
cpu

- ✓ هر لحظه قسمتی از برنامه توسط CPU اجرا می شود.
- ✓ تعداد مراجعات CPU به حافظه اصلی زیاد است.
- ✓ سرعت CPU از سرعت حافظه اصلی بیشتر است.
- ✓ سرعت کم حافظه اصلی باعث انتظار CPU می شود.

مفاهیم پایه فناوری اطلاعات

آشنایی با انواع حافظه اصلی (Main Memory) ✨

حافظه پنهان (CACHE)



کاربر رایانه