

علوی

## درس پژوهش

راهنمای خرید لب تاپ و آشنایی با سخت افزار  
ها

اهداف :

- ✓ آشنایی دانش آموزان با سخت افزار ها.
- ✓ تقویت مهارت دانش آموزان جهت مقایسه قطعات کامپیوتر ها و سخت افزار ها با یکدیگر.

## Cpu (central processing unit)

وظیفه : پردازش و محاسبه (مغز کامپیوتر)

فرکانس cpu :

فرکانس معکوس زمان است یعنی وقتی میگوییم زمان کم یعنی فرکانس بالا. فرکانس با سرعت پردازش رابطه مستقیم دارد. یعنی هرچه فرکانس بیشتر باشد، سرعت پردازش نیز بیشتر است. هرچه مقدار عددی فرکانس بیشتر باشد، سرعت CPU نیز بیشتر خواهد بود.



❑ عمده سرعت CPU به فرکانس ربط دارد.

❑ فرکانس بر حسب گیگاهرتز GHz است.

❑ CPU روی مادربرد قرار میگیرد.



نوعی حافظه کم حجم و پر سرعت است  
که روی CPU قرار میگیرد.

- کش ارتباط مستقیمی با سرعت پردازش CPU دارد  
و مانند فرکانس هرچه مقدار کش بیشتر،  
سرعت عملکرد CPU بیشتر است.
- کش برحسب کیلوبایت و مگابایت است.

هسته در داخل cpu قرار دارد.  
هرچه تعداد هسته ها بیشتر باشند،سرعت پردازش cpu نیز بیشتر میشود.  
مثلا یک cpu چهار هسته ای سرعت پردازش بیشتری از یک cpu دو هسته ای دارد.  
هر هسته داخل سی پی یو از دو رشته/شاخه/هسته مجازی تشکیل شده است.  
مثلا یک cpu دو هسته ای را اصطلاحا چهار هسته ی مجازی می گویند.  
هرچه اعداد هسته و رشته ها بیشتر باشد cpu قویتر خواهد بود.

# قدرت پردازش **cpu** به موارد زیر بستگی دارد

✓ فرکانس

✓ کش

✓ هسته

✓ رشته

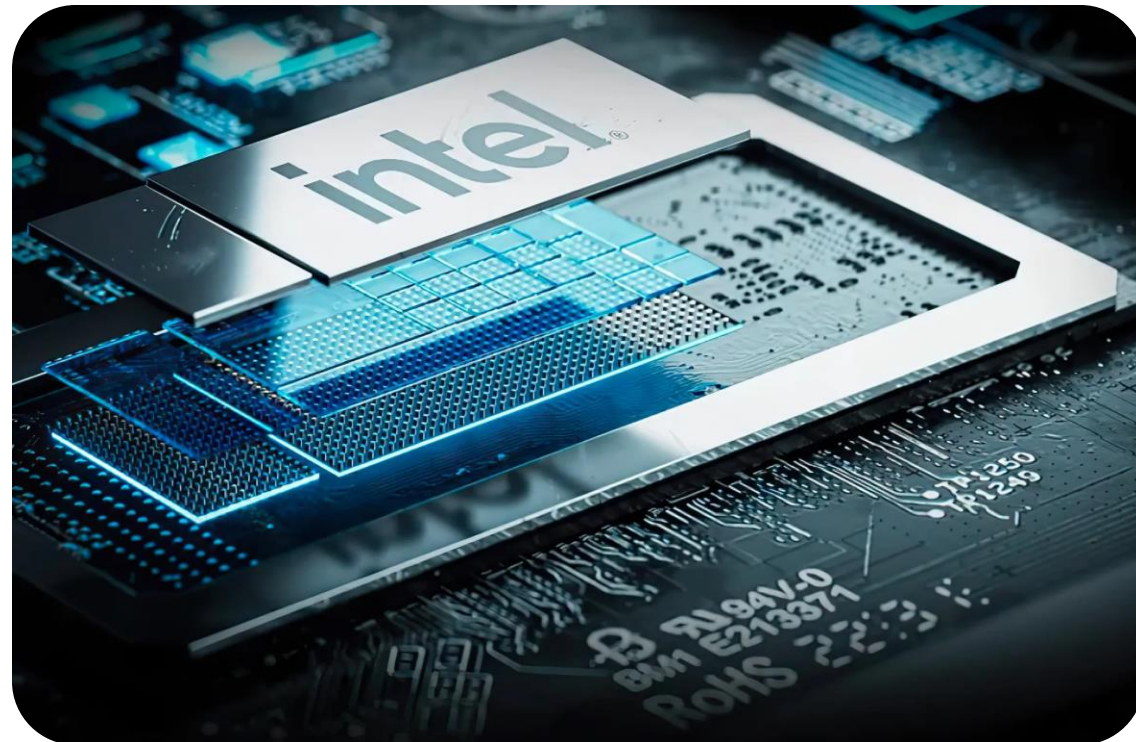
علوی

# دو کمپانی تولید کننده cpu



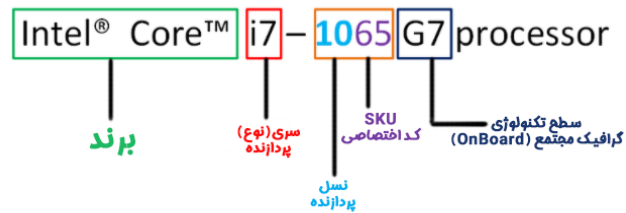
# سری های CPU اینتل از قدیم به جدید

- i. Celeron
- ii. Pentium
- iii. Core
- iv. Xeon
- v. atom



سری های celeron معمولا دوهسته ای هستند. (dual core)

سری های pentium معمولا چهار هسته ای هستند (quad core). از نسل سلرون ها قویتر هستند.



شماره نسل با قدرت پردازش رابطه مستقیم دارد.

تعداد هسته را در عدد 2 ضرب کنید تعداد رشته یا هسته مجازی حاصل میشود.

حرف L در سی پی یو های اینتل یعنی مصرف کمتر و قدرت نیز کمتر و حرف H یعنی مصرف زیادتر و قدرت هم زیادتر.



# سری های CPU AMD

- I. Turion
- II. Sempron
- III. Phenom
- IV. Fx series
- V. Amd Ryzen



سری های تورین رقیب dual core در اینتل هستند.

سری های sempron رقیب Celeron در اینتل هستند.

سری های phenom 1،2،3،4 یا 6 هسته ای هستند. تولید این سری متوقف شده است.

سری های fx series هشت هسته ای هستند. تولید ان در سال 2017 متوقف شده است.

سری های ryzen بر اساس نسل هستند و شماره نسل با قدرت پردازش رابطه مستقیمی دارد.

## حافظه رم memory size

- در حال حاضر به صورت 2،4،8،16 و 32 گیگابایتی وجود دارد.
- حافظه با قدرت پردازش رابطه ی مستقیم دارد. یعنی یک رم 16 گیگابایتی از یک رم 4 گیگابایتی بهتر است.

## فرکانس رم memory frequency

- تعداد پردازشی که در یک ثانیه انجام می دهد.
- بر حسب مگاهرتز اندازه گیری می شود.
- فرکانس رم با قدرت پردازش رابطه مستقیم دارد.



### Cas latency

تاخیر در دسترسی به اطلاعات است.  
هرچه مقدار CL کمتر باشد بهتر است. زیرا CL با قدرت پردازش رم رابطه معکوس دارد.  
برحسب نانوثانیه ns اندازه گیری میشود.

### RAM TIMING

**16-18-18-38**

**CL**



**T<sub>RCD</sub>**

**T<sub>RP</sub>**

**T<sub>RAS</sub>**

Double Data Rate

انواع رم

هرچه عدد کنار DDR بیشتر باشد، نشان دهنده ی بهتر و جدید تر بودن رم است.



## رم دو کاناله dual channel



مادربرد حداقل باید دو تا جایگاه رم داشته باشد.

استفاده از دو رم سرعت را افزایش بسیار می دهد.  
حتما بایستی از دو رم با مشخصات یکسان استفاده شود.  
حتی برند آندو هم باید یکسان باشد.  
مثلا اگر یک رم DDR4 با فرکانس 2000 دارید،  
رم دوم هم باید DDR4 با همین فرکانس باشد.

اسلات یا جایگاه های هم رنگ در مادربرد برای دوکاناله است.

ذخیره دائمی اطلاعات شخصی مانند آهنگ، فیلم، document...  
دو نوع هارد دیسک داریم:

## SSD vs HDD

(Solid State Drive)



(Hard Disk Drive)



هارد SSD جدیدتر است و مادربرد های جدید از SSD پشتیبانی میکنند.

ظرفیت هارد بر حسب گیگابایت و ترابایت مشخص می شود. 1 ترابایت برابر 1000 گیگا بایت است.

SSD حداقل سه برابر سرعت بیشتری نسبت به HDD دارد.

SSDM2 سرعت بیشتری نسبت به SSD دارد.

SSD مصرف برق کمتری دارد.



# کارت گرافیک Graphic Processing Unit



کارت گرافیک وظیفه پردازش تصویر را دارد و برای اجرای بازی بسیار مهم است.  
کارت گرافیک با نام VGA هم شناخته میشود.



### Video memory:

مقدار رم کارت گرافیک است.  
بر حسب گیگابایت اندازه گیری میشود.  
هرچقدر مقدار رم کارت گرافیک بیشتر باشد،  
قدرت کارت گرافیک نیز بیشتر است.



توجه : کارت گرافیک کامپیوتر را میتوان تعویض کرد ولی  
برای لپ تاپ را نمیشود.  
توجه : کارت گرافیک گرانترین قطعه در کامپیوتر است.

## Memory clock

- ❖ فرکانس حافظه کارت گرافیک است.
- ❖ فرکانس با سرعت پردازش رابطه مستقیم دارد.
- ❖ فرکانس بر حسب مگاهرتز اندازه گیری میشود.

## BUS

- یک حافظه بسیار کوچک است.
- پهنای باس با سرعت پردازش رابطه مستقیم دارد.
- بر حسب بیت اندازه گیری میشود.

# انواع کمپانی که کارت گرافیک تولید میکنند

علوی



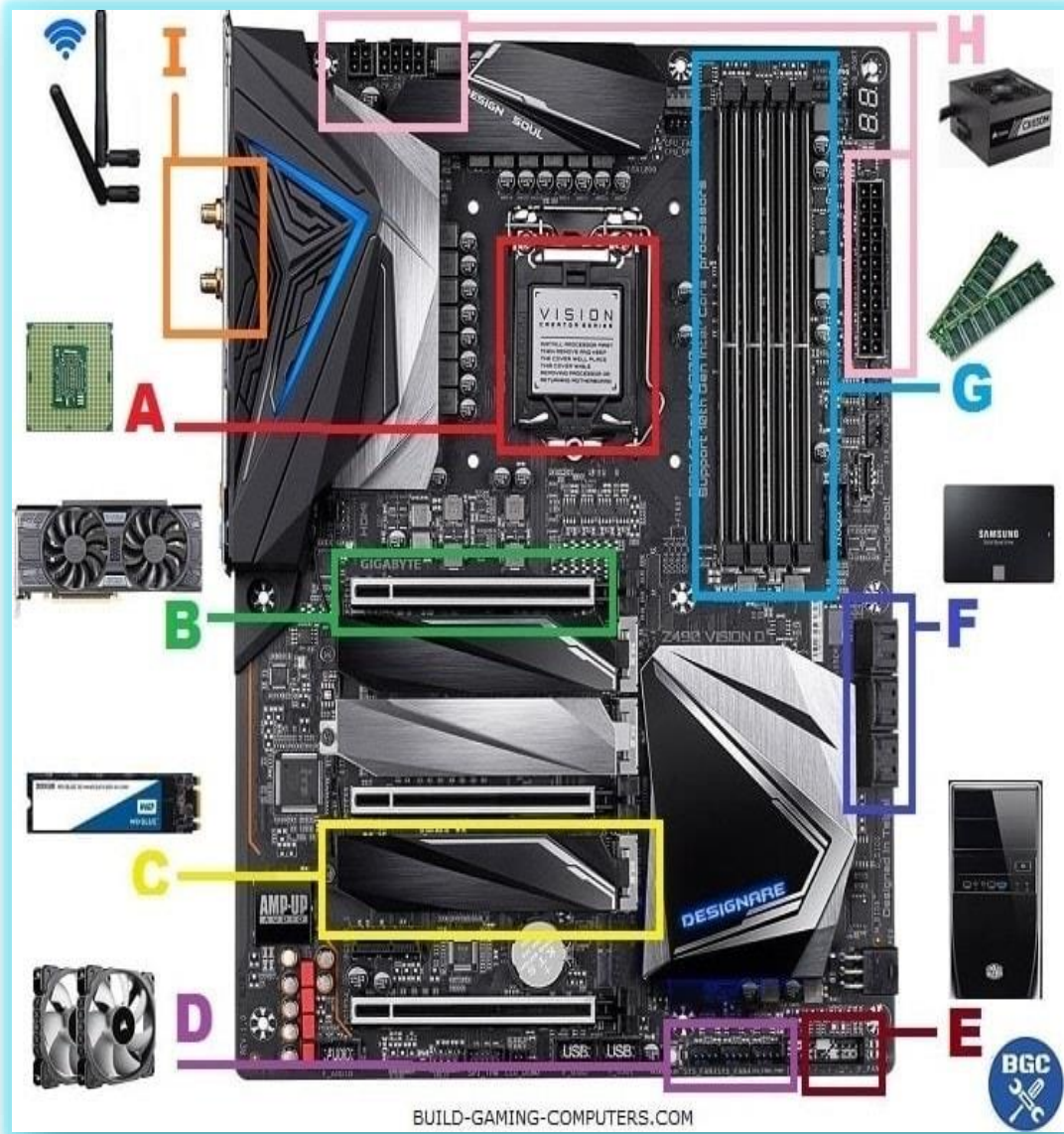
# motherboard

تمامی قطعات روی مادربرد متصل میشوند.

مادربرد از نظر تکنولوژی بایستی با قطعات هماهنگ باشد.

مادربرد نیز میتواند دارای سیستم heat sink باشد درواقع قطعه ای برای خنک کردن است. هرچقدر heat sink قویتر باشد، دمای CPU و GPU نیز کمتر میشود.

دستورالعمل مادربردی که قصد خرید آنرا دارید، میتوانید وارد سایت کمپانی مربوطه شوید و نام مدل را سرچ کنید و دستورالعمل آنرا مطالعه کنید. (manual document).



## monitor



مانیتور وظیفه نمایش تصویر را دارد.  
مانیتور های گیمینگ:

رزولوشن تصویر بسیار بالاست.

نرخ تازه سازی مانیتور با کیفیت تصویر  
رابطه مستقیم دارد.

نرخ تازه سازی مانیتور برحسب هرتز است.

مانیتور مجهز به بلندگو است.

# انواع برند لپ تاپ

- ✓ MSI
- ✓ HP
- ✓ DELL
- ✓ APPLE
- ✓ LENOVO
- ✓ ACER
- ✓ ASUS



علوی

منابع :

کتاب سخت افزار کامپیوتر

تهیه کننده سپهر بلندی

دپارتمان پژوهش مدارس علوی