



دانشگاه فرهنگیان

مبانی کامپیوتر

نرم افزار

ابراهیم خلیل عباسی

طبقه بندی کامپیوتر

❖ سخت افزار (Hardware)

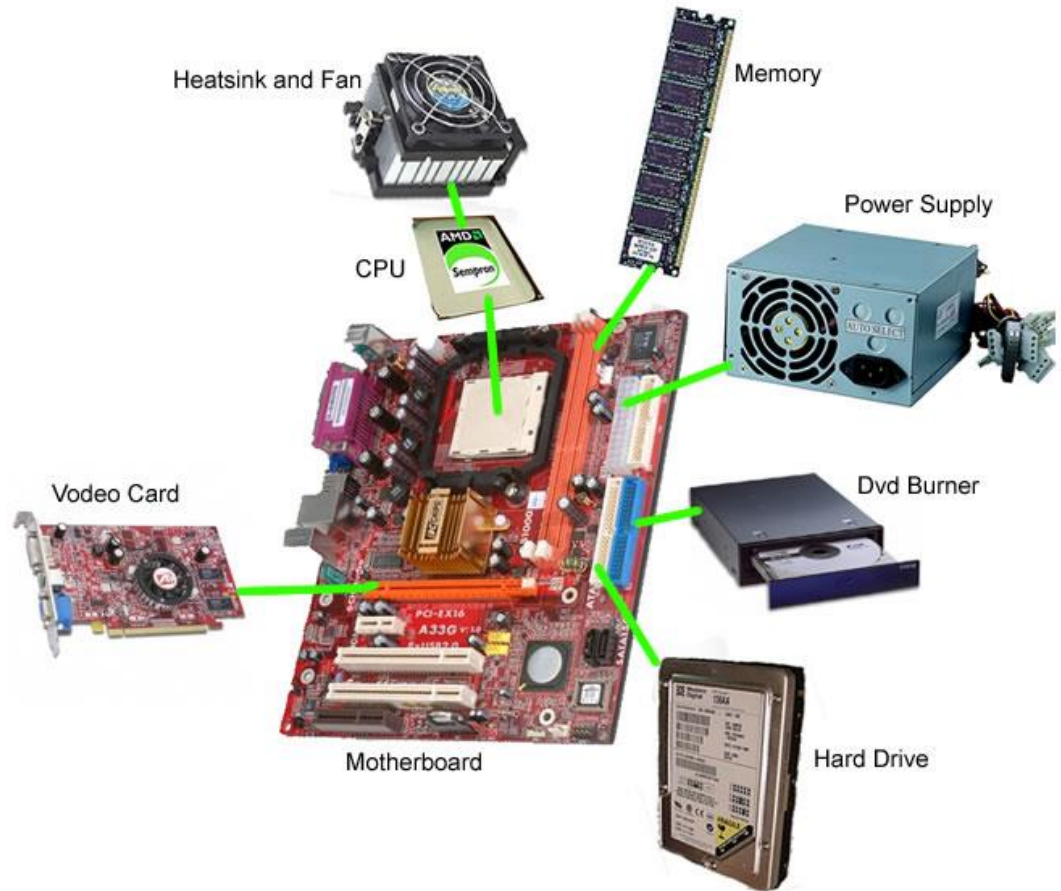
- ❑ هر چیز فیزیکی قابل لمس و مولفه های فیزیکی کامپیوتر
- ❑ کلیه دستگاههای الکتریکی، الکترونیکی و مکانیکی تشکیل دهنده یک کامپیوتر

❖ نرم افزار (Software)

- ❑ سخت افزار کامپیوتر برای اینکه کار کند باید از مجموعه ای از دستورات (instruction) پیروی نماید که این دستورات توسط نرم افزار کامپیوتر پشتیبانی می شود.
- ❑ تمامی برنامه ها و دستور العمل هایی که برای ارتباط و بکارگیری کامپیوتر، طراحی، نوشته، و نصب می شوند

سخت افزار کامپیوتر

- ❖ Computer Case
- ❖ CPU (central processing unit)
- ❖ Monitor
- ❖ Keyboard & Mouse
- ❖ Disk Drive, CD-ROM, DVD,
- ❖ Hard Drive
- ❖ Memory (RAM)
- ❖ Speakers
- ❖ Printer

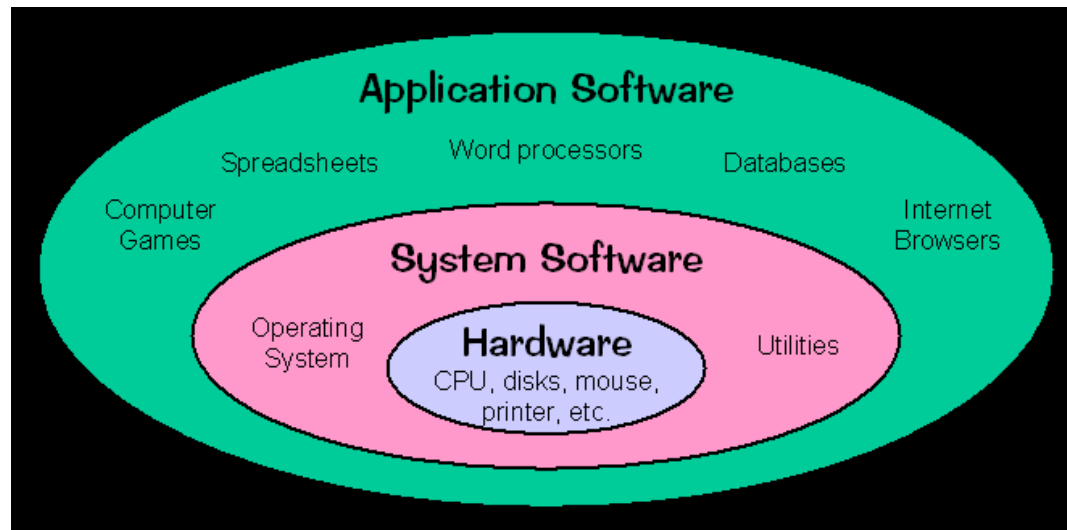


نرم افزار کامپیوتر

❖ نرم افزار مجموعه ای از دستورات است که سخت افزار را هدایت می کند تا کاری (task) را انجام دهد.

❑ نرم افزار سیستمی (System Software)

❑ نرم افزار کاربردی (Application Software)



نرم افزار کامپیوتر

❖ نرم افزار مجموعه ای از دستورات است که سخت افزار را هدایت می کند تا کاری (task) را انجام دهد.

❑ نرم افزار سیستمی (System Software)

- تمامی مولفه های کامپیوتر را کنترل می نماید.
- به عنوان واسط بین سخت افزار و کاربر عمل می نماید.
- برای رفع یک مشکل خاص و یا حل یک وضعیت پیچیده استفاده می شود.

❑ نرم افزار کاربردی (Application Software)

- برای اهداف خاص کاربر طراحی و استفاده می شود.

- MS-WORD
- MS-EXCEL
- MS-POWER POINT
- Paint

نرم افزار کامپیوتر

❖ نرم افزارهای سیستمی

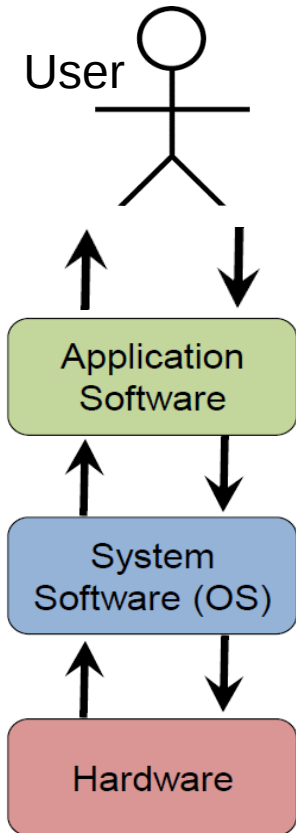
□ سیستم عامل (Operating System): سیستم عامل نرم افزاری است که ارتباط بین سخت افزار و کاربران (یا برنامه های

کاربردی کاربران) را فراهم می سازد.

○ در حقیقت سیستم عامل مدیریت منابع سخت افزاری یک کامپیوتر را بعهده دارد. چنانچه سیستم عامل نبود، کاربران مجبور بودند مستقیماً و به زبان ماشین با سخت افزار صحبت نمایند که کار مشکلی بود. بهمین دلیل کلیه کاربران مجبورند با یکی از سیستم عاملهای موجود آشنا باشند.

○ در حال حاضر دو سیستم عامل معروف برای کامپیوترهای شخصی وجود دارد :

- Windows که بیشتر در منازل و محیطهای اداری مورد استفاده قرار می گیرد و
- Linux که بیشتر در محیطهای دانشگاهی و بعنوان سرویس دهنده استفاده می شود.
- سیستم عامل Unix نیز بیشتر در کامپیوترهای بزرگ نصب می شود.
- سیستم عامل Android نیز که امروزه بطور گسترده ای در موبایل ها و تبلت ها مورد استفاده قرار می گیرند.



نرم افزار کامپیوتر

❖ نرم افزارهای سیستمی

□ سیستم عامل (Operating System)

□ برنامه های کمکی/سودمند (**Utilities**): این برنامه ها استفاده از کامپیوتر را آسان تر می کند. از طریق این برنامه ها ارتباط کاربر با سخت افزار و برنامه های دیگر آسان تر می شود. از جمله این برنامه ها می توان به مدیریت فضای دیسک و ویروس یاب ها اشاره کرد.

○ برای رفع یک مشکل خاص و یا حل یک وضعیت پیچیده استفاده می شود.

• Partition Magic

• Backup utility

• Antivirus

• Data Recovery

• Security Software

نرم افزار کامپیوتر

❖ نرم افزارهای سیستمی

❑ سیستم عامل (Operating System)

❑ برنامه های کمکی / سودمند (Utilities)

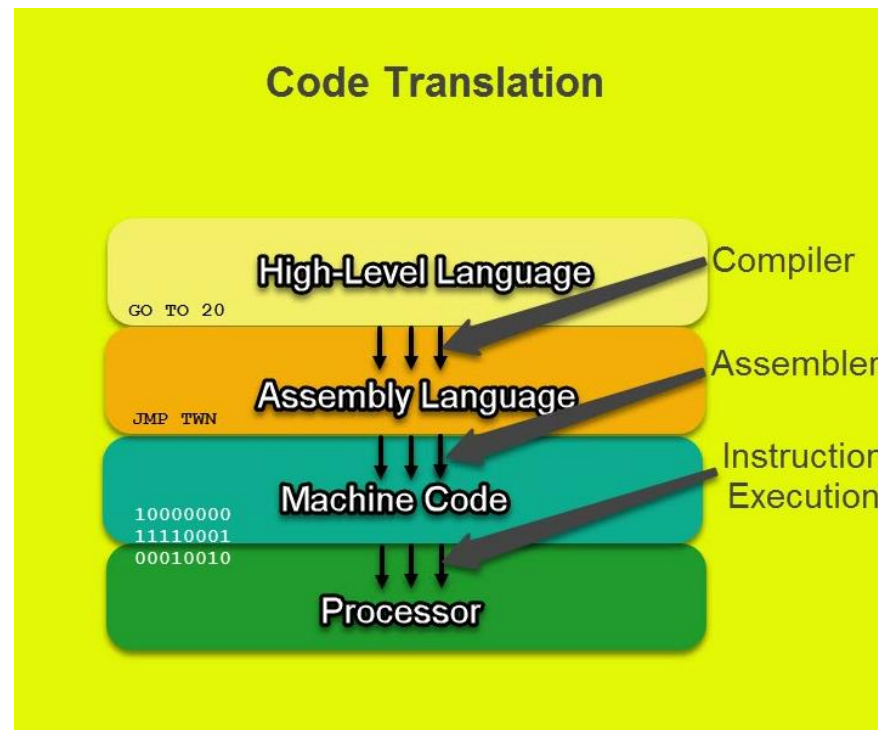
❑ **مترجم (Translator):** زبان کامپیوتر زبان ماشین است ولی برنامه نویسی به این زبان برای برنامه نویسان مشکل می باشد. برای

اینکه کامپیوتر بتواند برنامه های نوشته شده به زبان سطح بالا را درک کند باید از مترجم استفاده کند. از این رو وظیفه مترجم

تبدیل دستورات زبان سطح بالا به زبان قابل فهم برای کامپیوتر است. دو نوع اصلی مترجم داریم که عبارتند از:

○ **کامپایلر (Compiler):** ابتدا کل برنامه زبان سطح بالا را بررسی کرده و در صورت نبود خطا کل آن را به زبان ماشین تبدیل می کند. اکنون برنامه آماده اجرا است.

○ **مفسر (Interpreter):** برنامه زبان سطح بالا را دستور به دستور به زبان ماشین تبدیل و همزمان آن را اجرا می کند.



بیت و بایت

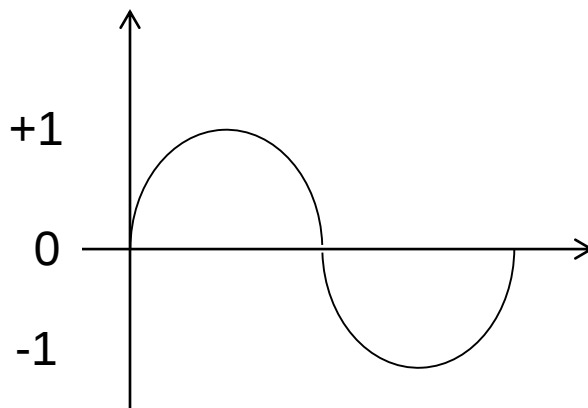
❖ بیت (Bit): یک رقم، 0 یا 1

❖ بایت (Byte): هر ترکیبی از 0 و 1

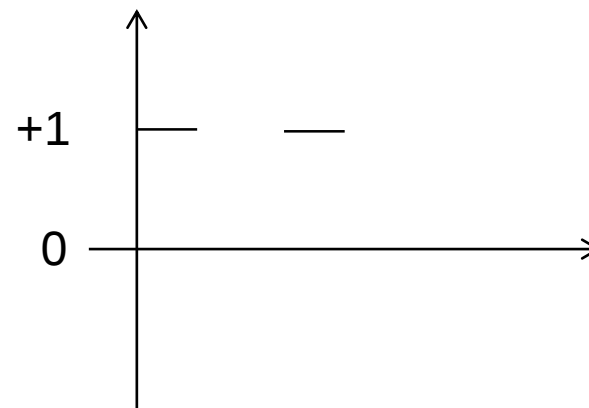
❖ کامپیوتر فقط 0 و 1 را می فهمد.

binary number system

0 → OFF
1 → ON

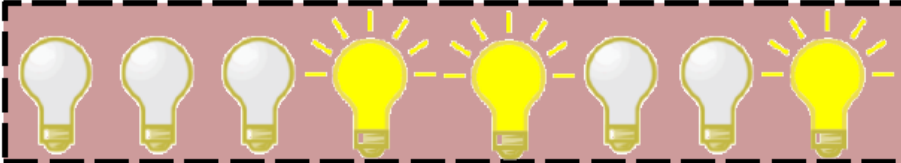


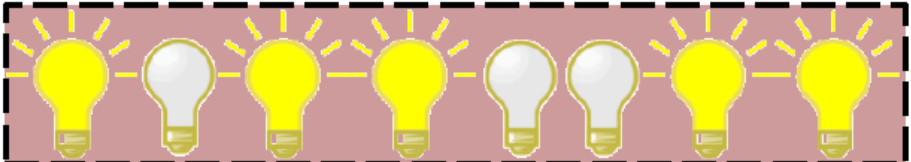
Analogue



Digital

سیستم عددی دودویی

25 = 00011001 = 

179 = 10110011 = 

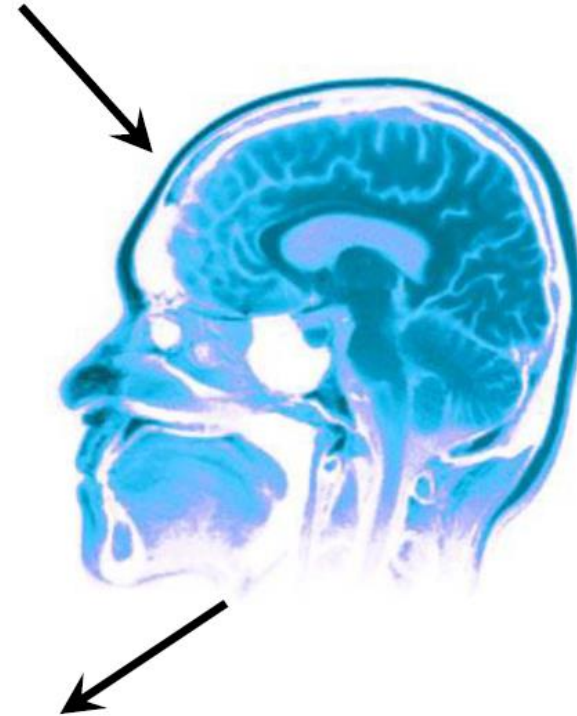
A = 01000001 = 

کد اسکی ASCII code

چرخه پردازش داده/اطلاعات

INPUT - ورودی

سوال های امتحانی



PROCESSING - پردازش

OUTPUT- خروجی

جواب های امتحان

چرخه پردازش داده/اطلاعات در کامپیوتر

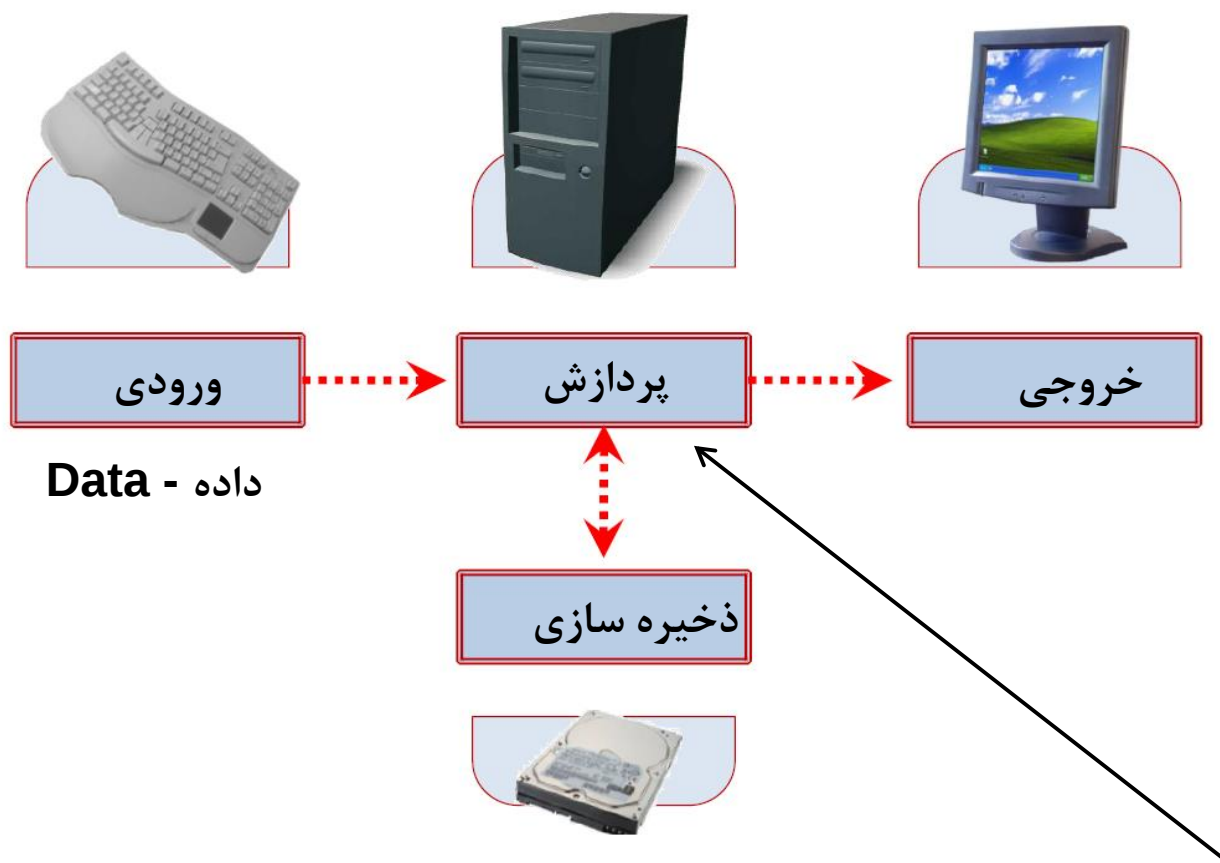


چرخه پردازش داده/اطلاعات در کامپیوتر



ورودی (Input Unit). کامپیوتر داده را از طریق یک دستگاه ورودی مانند صفحه کلید دریافت می نماید و سپس به داده های قابل فهم برای کامپیوتر تبدیل می نماید.

چرخه پردازش داده/اطلاعات در کامپیوتر



پردازش. یک برنامه کامپیوتری (computer program) برخی اعمال (operation) را بر روی داده ورودی انجام و آنها را تبدیل به اطلاعات (information) می نماید.

واحد سرعت پردازش CPU (هرتز hz)

چرخه پردازش داده/اطلاعات در کامپیوتر



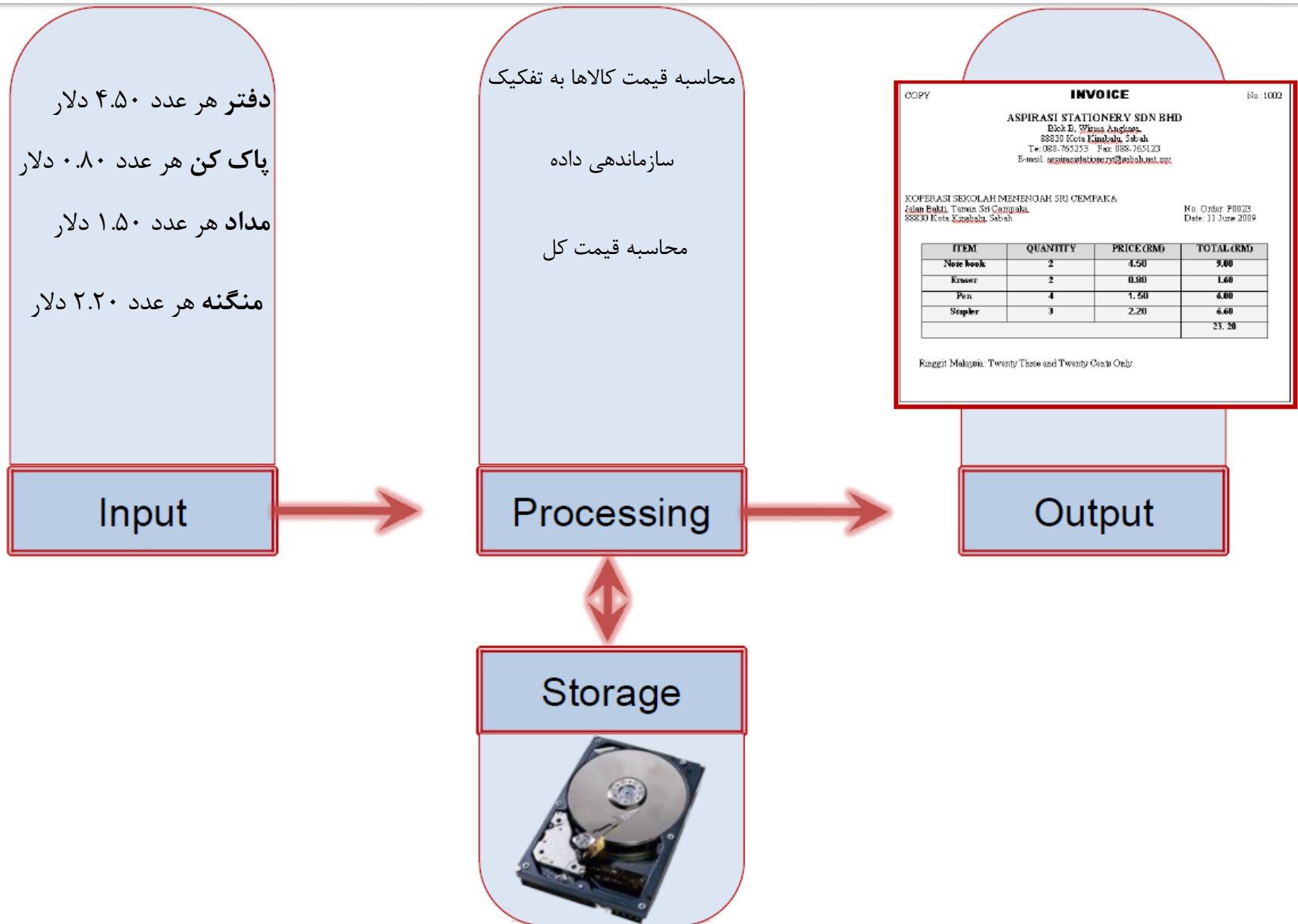
خروجی (output unit). کامپیوتر خروجی را از طریق یک دستگاه خروجی تولید می کند. مانند مونیتر که نتایج اعمال پردازشی را در صفحه نمایش می دهد.

چرخه پردازش داده/اطلاعات در کامپیوتر

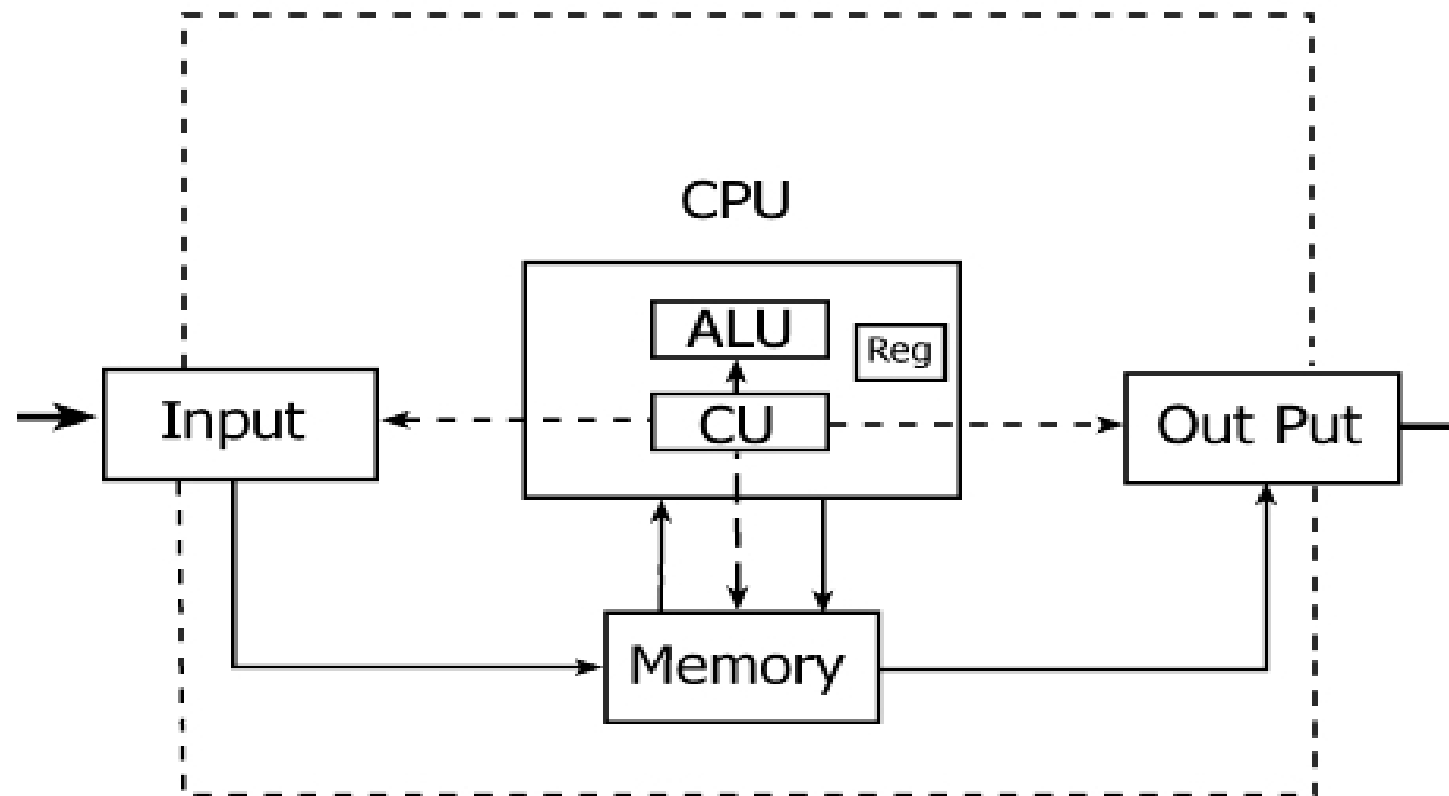


ذخیره سازی. کامپیوتر نتایج اعمال پردازشی را در یک دستگاه ذخیره سازی مانند هارد دیسک ذخیره می نماید.

چرخه پردازش داده/اطلاعات در کامپیوتر



واحدهای اصلی سیستم کامپیوتری



چرخه پردازش داده/اطلاعات در کامپیوتر

❖ این چرخه شامل چهار واحد است که هر بخش شامل یک یا چند مولفه خاص کامپیوتر است:

□ واحد ورودی – input Unit

□ پردازش – processing

○ تمامی پردازش ها توسط CPU (Central Processing Unit) واحد پردازشگر مرکزی انجام می گیرد که شامل واحدهای زیر است.

- Arithmetic Logical Unit (ALU) : واحد محاسبه و منطق یا محل پردازش ها: عملیات ریاضی، مقایسه دو مقدار، ...

- Control Unit (CU): واحد کنترل نقش نظارت و کنترل بر ورود اطلاعات از طریق ورودی، ذخیره آنها در حافظه، انتقال اطلاعات از حافظه به واحد محاسبه و منطق و خروج اطلاعات از طریق واحد خروجی را دارد. بطور کلی وظیفه کنترل سایر واحدها را بعهده دارد و تصمیم میگیرد کدام عمل در چه زمانی صورت پذیرد و چه مداراتی فعال و یا غیر فعال گردند.

- ثبات (Register): ثباتها حافظه هایی با حجم بسیار کمی هستند که داده ها برای پردازش و بعد از پردازش در هنگام انتقال به حافظه در ثبات ها قرار می گیرند.

- حافظه نهان یا کش (Cache): حافظه کش یک نوع حافظه با ظرفیت کم ولی بسیار سریع که بین CPU و حافظه اصلی قرار می گیرد سرعت دستیابی اطلاعات از حافظه کش نسبت به حافظه اصلی بیشتر و نسبت به حافظه های جانبی خیلی بیشتر است. بدین گونه که داده هایی را که CPU از حافظه اصلی فراخوانی می کند پیش از ارسال در کش قرار می گیرد که در فراخوانی های بعدی آن داده ها، با سرعت بیشتری به CPU ارسال شوند.

□ واحد خروجی – output Unit

□ واحد ذخیره سازی – storage و یا حافظه (Memory): این واحد وظیفه نگهداری اطلاعات شامل داده ها و برنامه ها را بصورت موقت و دائم بر عهده دارد.

چرخه پردازش داده/اطلاعات در کامپیوتر

کامپیوتر یک دستگاه الکترونیکی است که

❖ داده را دریافت می نماید

❖ آن را پردازش می نماید

❖ بعد از پردازش خروجی (اطلاعات) تولید می نماید

❖ داده پردازش شده را ذخیره نیز می نماید.

این ها چهار تابع اصلی هر سیستم کامپیوتری است.



داده و اطلاعات

❖ داده یک نمایش از یک واقعیت و یا ایده است.

☐ عدد

☐ کلمه

☐ عکس

☐ صدا

❖ اطلاعات داده ای است که پردازش شده و یا به صورت قابل فهم سازماندهی شده است.

❖ نمونه ای از داده : Iran Tabriz Reza 1022

❖ نمونه اطلاعات:

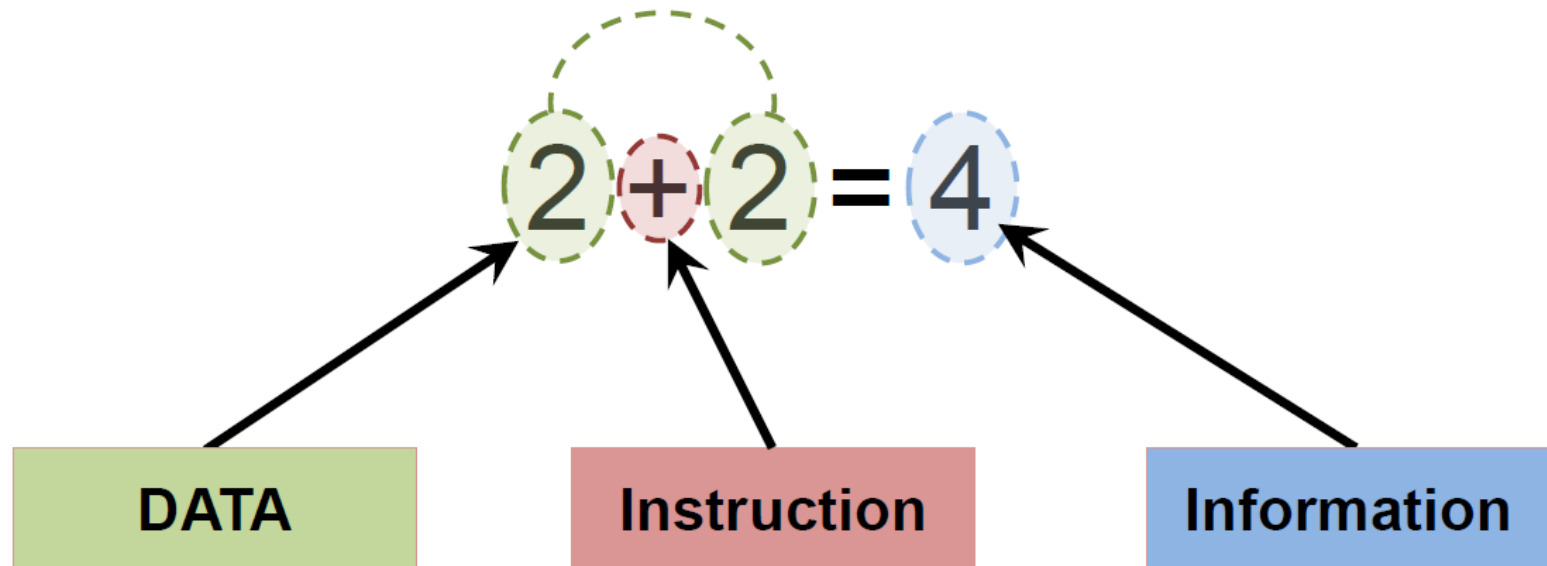
☐ شماره پرسنلی: ۱۰۲۲

☐ نام: Reza

☐ شهر تولد: Tabriz

☐ کشور تولد: Iran

داده و دستور (instruction)



- ❖ **Introduction to Computers**, Kuala Lumpur Metropolitan University College, 2011.
- ❖ <https://www.microcontrollertips.com>