



دانشگاه فرهنگیان

# مبانی کامپیوتر

تاریخچه کامپیوتر

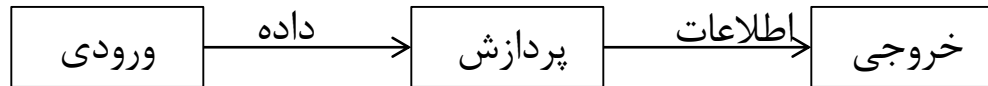
ابراهیم خلیل عباسی

# کامپیوتر

- ❖ ماشینی که یک لیست از دستورها (instruction) را بر روی یک مجموعه داده (data) اجرا می نماید.
- ❖ دستگاهی که قابلیت اجرای محاسبات (computation) و اتخاذ تصمیم های منطقی را میلیون ها و میلیاردها برابر سریعتر از انسان انجام می دهد.
- ❖ یک ماشین الکترونیکی که برای پردازش داده استفاده می شود. خروجی پردازش داده تولید اطلاعات (information) است.
- ❖ یک دستگاه الکترونیکی (دارای حافظه) است که حجم زیادی از داده ها را با سرعت و دقت زیاد طبق برنامه داده شده پردازش (عملیات محاسباتی و منطقی) می نماید.

# کامپیوتر

❖ هر سیستم کامپیوتری از وسایل الکترونیکی و الکترومکانیکی تشکیل شده است که داده هایی را به عنوان ورودی دریافت کرده و عملیات خاصی را طبق مجموعه ای از دستورالعمل ها بر روی داده ها انجام می دهد و نتایج حاصل از عملیات را به عنوان خروجی تولید می کند.



## نمایی از سیستم کامپیوتری

- ❖ داده (data): عدد، حرف، صدا، تصویر، ... که وارد سیستم کامپیوتری می شود.
- ❖ پردازش (Processing): هر فعالیتی که بر روی داده انجام می گیرد که منجر به تولید نتایج شود.
- ❖ اطلاعات (Information): داده پردازش شده ای که خروجی مرحله پردازش است.
- ❖ الگوریتم (Algorithm): دستورالعمل هایی که برای کامپیوتر نوشته می شود.
- ❖ برنامه کامپیوتری (Computer Program): تشریح الگوریتم توسط یک زبان برنامه نویسی
- ❖ زبان برنامه نویسی (Programming Language): زبانی قابل فهم برای کامپیوتر که الگوریتم ها با استفاده از آن به کامپیوتر داده می شوند.

# ویژگیهای کامپیوتر در مقایسه با انسان

- ❖ سرعت زیاد
- ❖ عدم خستگی از تکرار
- ❖ دقت زیاد
- ❖ قدرت ذخیره سازی خیلی بالا
- ❖ انعطاف پذیری زیاد ( عدم عادت)

# ویژگیهای انسان در مقایسه با کامپیوتر

❖ خلاقیت

❖ تفکر - هوش مصنوعی و یادگیری ماشین  
❑ کشف راه حل جدید

❖ اراده

❑ انتخاب راه حل بهتر با توجه به شرایط

❖ درک و احساس

# تاریخچه کامپیوتر

نسل صفر (۱۹۴۵-۱۹۴۲)

❖ ماشین حسابهای مکانیکی به عنوان دستگاههای محاسباتی



Courtesy IBM ([www.ibm.com](http://www.ibm.com))



# تاریخچه کامپیوتر

نسل اول (۱۹۴۵-۱۹۵۵)

❖ ساخت اولین کامپیوتر الکترونیکی در ۱۹۴۶ توسط J.Presper Eckert و John Manuchly در دانشگاه پنسیلوانیا

ENAIIC (Electronic Numerical Integrator and Calculator )

❖ استفاده از ۱۸۰۰۰ لوله های خلا - لامپهای خلا (vacuum tube) با هزینه ۵۰۰ هزار دلار به عنوان عنصر الکترونیکی پایه

❖ با وزن ۳۰ تن و فضایی در حدود ۵۰ \* ۳۰ فوت ( 1 foot = 30.48 centimeters )

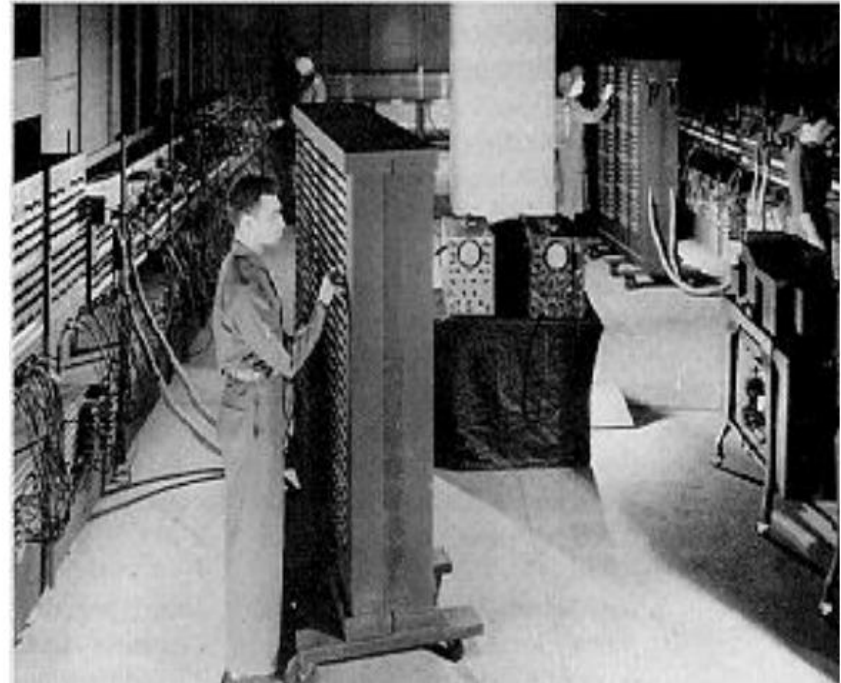
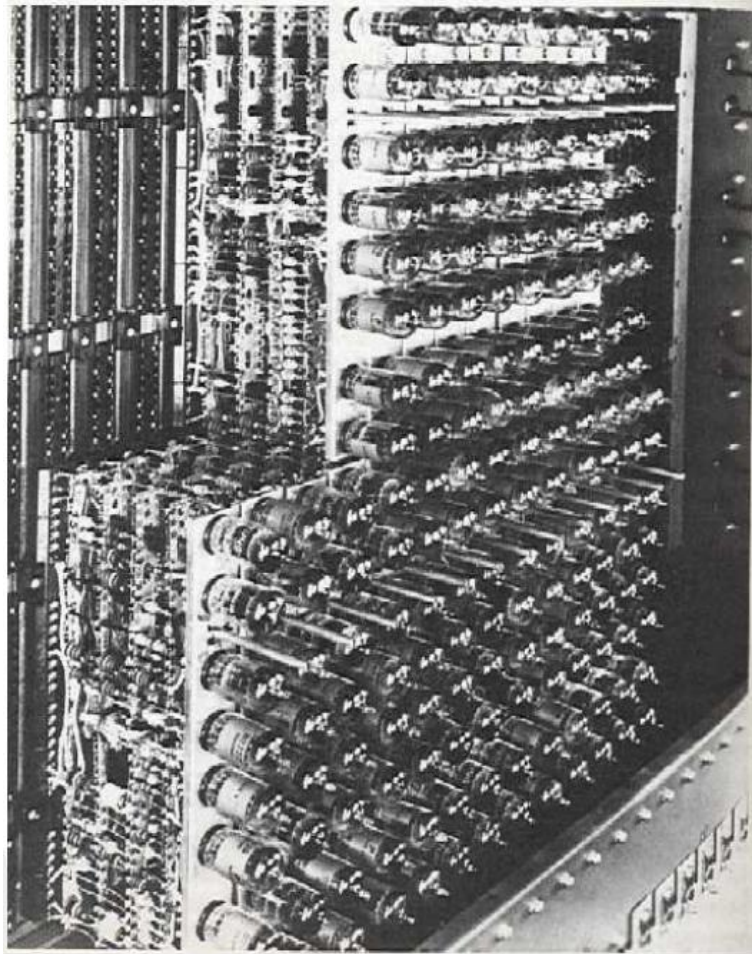
❖ برای محاسبه جدول پرتابه ها، پیش گویی وضع هوا و محاسبات انرژی اتمی بکار میرفت.

❖ تولید زیاد گرما

❖ سرعت کند

# تاریخچه کامپیوتر

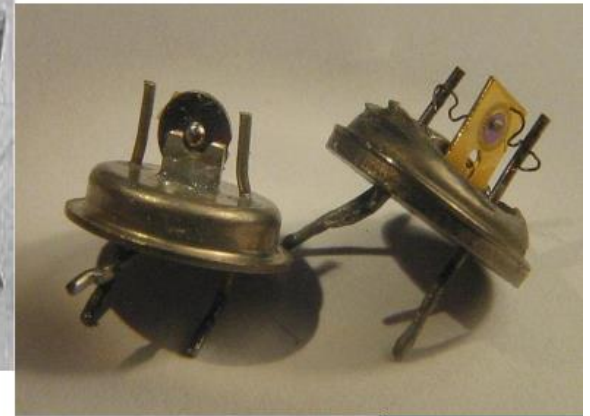
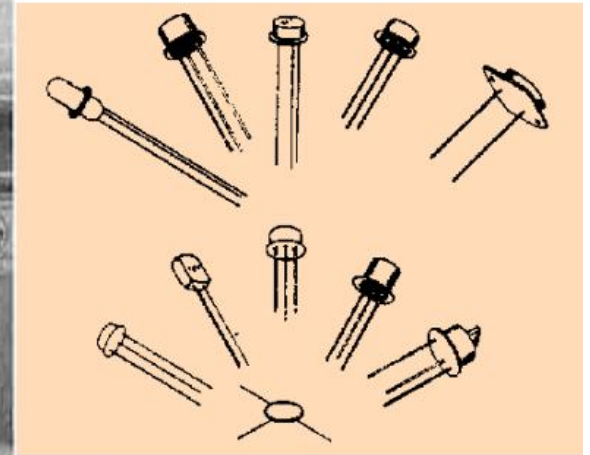
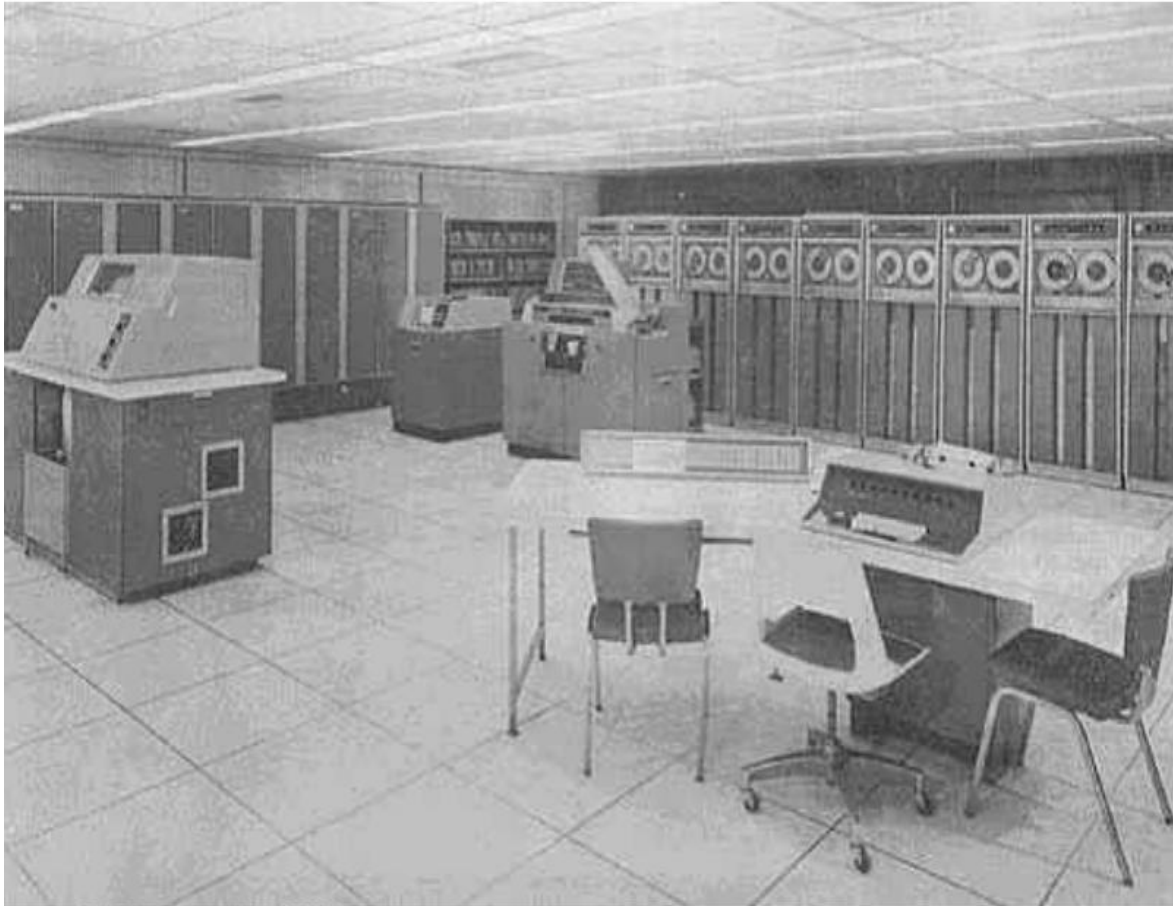
نسل اول (۱۹۴۵-۱۹۵۵)



# تاریخچه کامپیوتر

## نسل دوم (۱۹۵۵-۱۹۶۵)

- ❖ استفاده از ترانزیستورها به جای لوله های خلا
- ❖ بهبودی سرعت و کارایی
- ❖ کاهش قیمت، اندازه و میزان گرمای تولیدی



# تاریخچه کامپیوتر

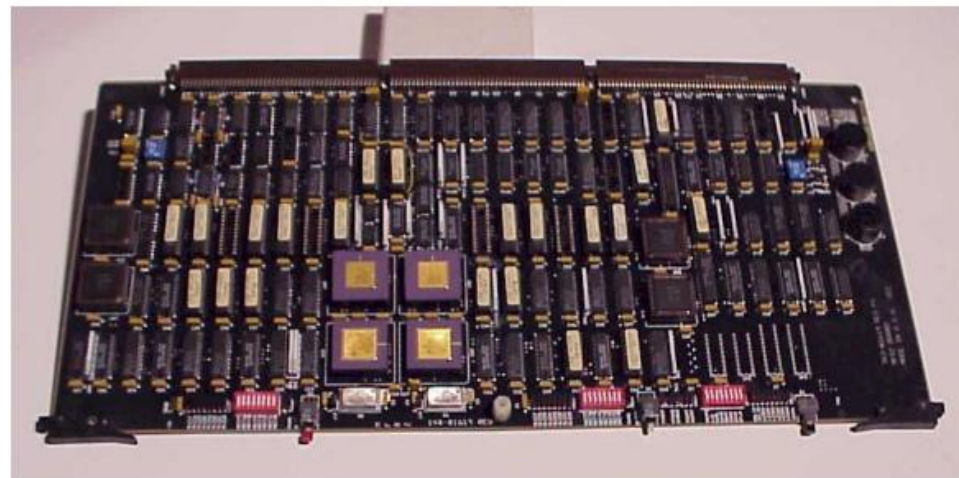
نسل سوم (۱۹۷۰-۱۹۶۶)

❖ استفاده از IC ها به جای ترانزیستورها. IC یک چیپ سیلیکونی شامل هزاران مولفه الکترونیکی (مثلا ترانزیستور)

IC = Integrated Circuit – مدارهای مجتمع

❖ کاهش بسیار چشمگیر در اندازه کامپیوتر و نیز گرمای تولید شده

❖ افزایش بسیار چشمگیر در سرعت و کارایی کامپیوتر



# تاریخچه کامپیوتر

نسل چهارم (۱۹۸۰-۱۹۷۱)

❖ استفاده از LSI ها به جای IC ها

❖ ۳۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰۰ مولفه در هر چیپ

❖ کاهش در اندازه کامپیوتر

❖ افزایش در سرعت و کارایی کامپیوتر

LSI = Large Scale Integrated Circuit



# تاریخچه کامپیوتر

نسل پنجم (تا حال - ۱۹۸۰)

❖ استفاده از VLSI ها به جای LSI ها

VLSI = Very Large Scale Integrated Circuit

❖ ۱۰۰۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰۰۰ مولفه در هر چیپ

❖ اندازه و هزینه این کامپیوترها بسیار پایین و کارایی آنها بسیار بالاست.

❖ نسل کامپیوترهای هوشمند که قادر به انجام اعمالی همانند استنتاج و استدلال مانند انسان ها هستند. هموز ایده آل نیستند.

