

فصل اول

رایانه و تاریخچه آن

مدرس: علی تورانی

A.Tourani1991@gmail.Com 

فهرست

- ▶ مقدمه و آشنایی اولیه با مفاهیم
- ▶ تاریخچه پیدایش رایانه
- ▶ انواع رایانه‌ها
- ▶ قسمت‌های اساسی یک رایانه



مقدمه و آشنایی اولیه با مفاهیم

تعاریف رایانه (Computer): ▶

۱ دستگاهی که برنامه‌ریزی می‌شود تا دستورات ریاضیاتی و منطقی را به صورت خودکار انجام دهد

۲ ماشینی که داده‌ها و دستورالعمل‌ها را از طریق دستگاه‌های ورودی دریافت می‌کند، داده‌های دریافتی را به کمک دستورالعمل‌ها پردازش می‌نماید و گزارشات نهایی را از طریق دستگاه‌های خروجی نمایش می‌دهد

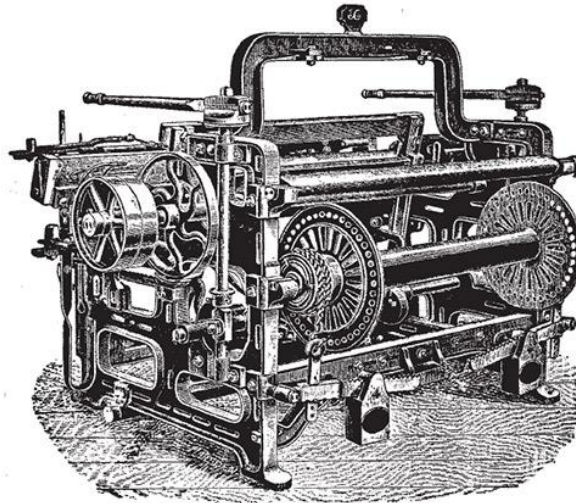
مقدمه و آشنایی اولیه با مفاهیم

- ▶ ویژگی‌های اصلی: دارای حداقل یک واحد محاسباتی-منطقی و یک حافظه
- ▶ نمونه ساده: ماشین حساب!
- ▶ رایانه امروزی: توسعه یافته ماشین حساب اولیه



مقدمه و آشنایی اولیه با مفاهیم

- ▶ ظهور رایانه، نقطه عطفی در تاریخ بشریت و انقلاب صنعتی
- ▶ شعار: انسان باید بیاندیشد و ماشین باید کار کند
- ▶ امروزه رایانه‌ها نیز می‌اندیشند و یاد می‌گیرند! (هوش مصنوعی)



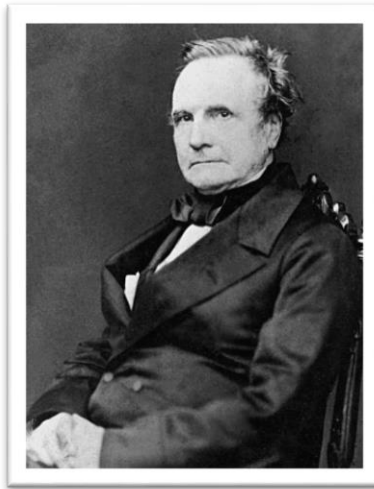
تاریخچه پیدایش رایانه

- ▶ ۱۶۷۱ میلادی: سعی در جهت اختراع ماشین حساب همه منظوره توسط گاتفرید لایبنیتز
- ▶ ۱۸۲۲ میلادی: ایده ناتمام ماشین تفاضلی توسط چارلز بابیج
- ▶ ۱۸۳۰ میلادی: ایده برنامه نویسی توسط گتس اگوستا ادا کینگ

Leibniz (1646-1716)



Babbage (1791-1871)



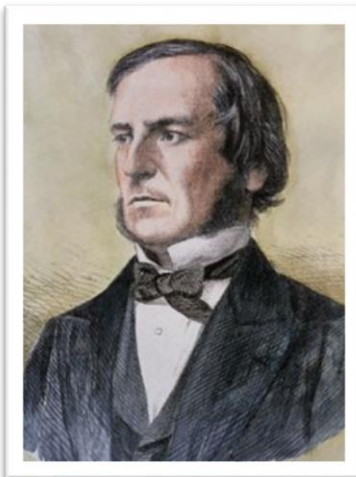
Ada-King (1815-1852)



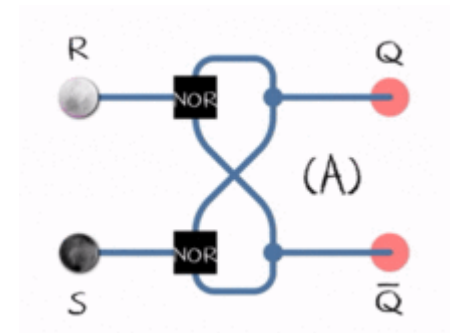
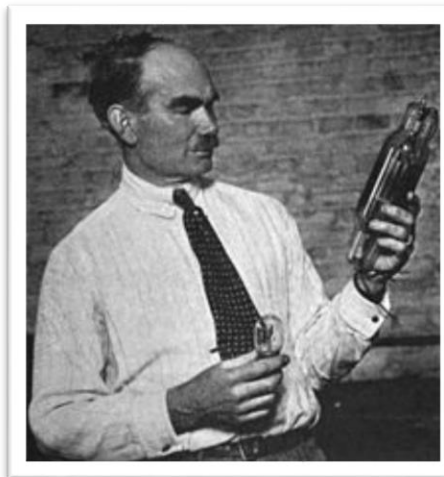
تاریخچه پیدایش رایانه

- ▶ ۱۸۵۰ میلادی: ظهور جبر بول و عملیات منطقی توسط جرج بول
- ▶ ۱۹۰۴ میلادی: اختراع اولین لامپ خلاء مبتنی بر سیم‌های المتی توسط لی د فورست
- ▶ ۱۹۱۲ میلادی: اولین فلیپ فلاپ بر اساس سیستم دودویی برای حافظه رایانه توسط اکلس و جوردن

Boole (1815-1864)



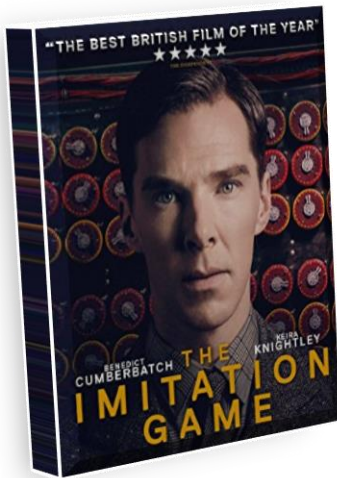
Forest (1873-1961)



Eccles and Jordan Latch
Flip-Flop

تاریخچه پیدایش رایانه

- ▶ ۱۹۴۳ میلادی: تولید اولین مدل عمومی ماشین‌های منطقی توسط آلن تورینگ
- ▶ اولین قدم در پیشبرد هوش مصنوعی
- ▶ هدف: شکستن انواع پیام‌های رمزنگاری شده آلمان‌ها در جنگ جهانی
- ▶ پیشنهاد: تماشای فیلم (2014) the Imitation Game!



Turing (1912-1954)



تاریخچه پیدایش رایانه

- ▶ ۱۹۴۲ میلادی: تولید اولین رایانه الکترومکانیکی قابل برنامه‌ریزی توسط کُنراد زوس برای انجام عملیات پیچیده ریاضی دارای ورودی فیلم پانچ به نام Z3
- ▶ ۱۹۴۷ میلادی: تولید اولین ترانزیستور توسط باردین، برتین و شوکلی در لابراتور بل برای استفاده در رایانه‌های نسل سوم

Zuse (1910-1995)



Bardeen, Brattain and Shockey



تاریخچه پیدایش رایانه

▶ ۱۹۵۶ میلادی: اولین سیستم ذخیره با دستیابی تصادفی به نام RAMAC

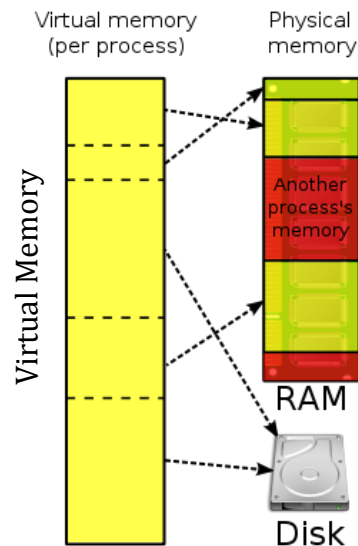
شامل ۵۰ دیسک مغناطیسی
دارای ظرفیت ۵ میلیون کارکتر
زمان دستیابی کمتر از ۱ ثانیه

IBM 305 RAMAC

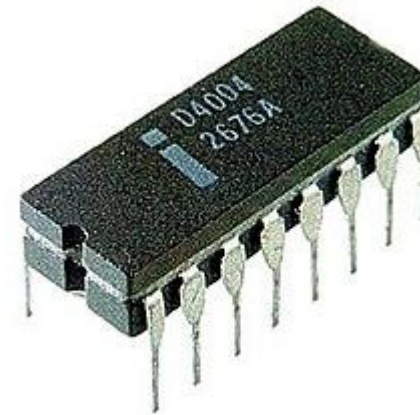


تاریخچه پیدایش رایانه

- ▶ ۱۹۶۱ میلادی: طراحی اولین حافظه مجازی و زبان شبیه‌سازی توسط گروهی از دانشمندان انگلیسی برای توسعه سیستم‌های سخت افزاری موجود
- ▶ ۱۹۷۱ میلادی: تولید اولین تراشه ریزپردازنده توسط اینتل



Intel 4004



تاریخچه پیدایش رایانه

- ▶ ۱۹۷۴ میلادی: ظهور اولین رایانه شخصی به نام Altair-8800 توسط MITS
- ▶ ۱۹۷۶ میلادی: اولین رایانه خانگی پرطرفدار توسط استیو جابز و وازنیاک به نام اپل-۱

Altair 8800



Apple I



تاریخچه پیدایش رایانه

- ▶ ۱۹۸۹ میلادی: فراگیر شدن رایانه‌های شخصی و فروش فوق‌العاده آنها
- ▶ ۱۹۹۵ میلادی: ظهور ویندوز ۹۵ توسط مایکروسافت دارای قابلیت کاربری بسیار بالا و امکان ارتباط با شبکه محلی، فکس و مودم

Sparc-Station



Windows 95



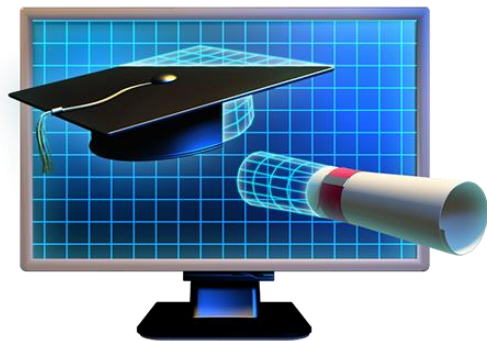
تاریخچه پیدایش رایانه

- ▶ ورود به قرن ۲۱ و فراگیر شدن رایانه‌ها در انواع مختلف ...
- ▶ مبحث مهم: فناوری اطلاعات (Information Technology)



تاریخچه پیدایش رایانه

▶ ورود به قرن ۲۱ و فراگیر شدن رایانه‌ها در انواع مختلف ...



- ▶ اینترنت
- ▶ آموزش از راه دور
- ▶ پست الکترونیک
- ▶ انجام محاسبات
- ▶ بازی و سرگرمی
- ▶ پزشکی
- ▶ تجارت الکترونیک

تاریخچه پیدایش رایانه



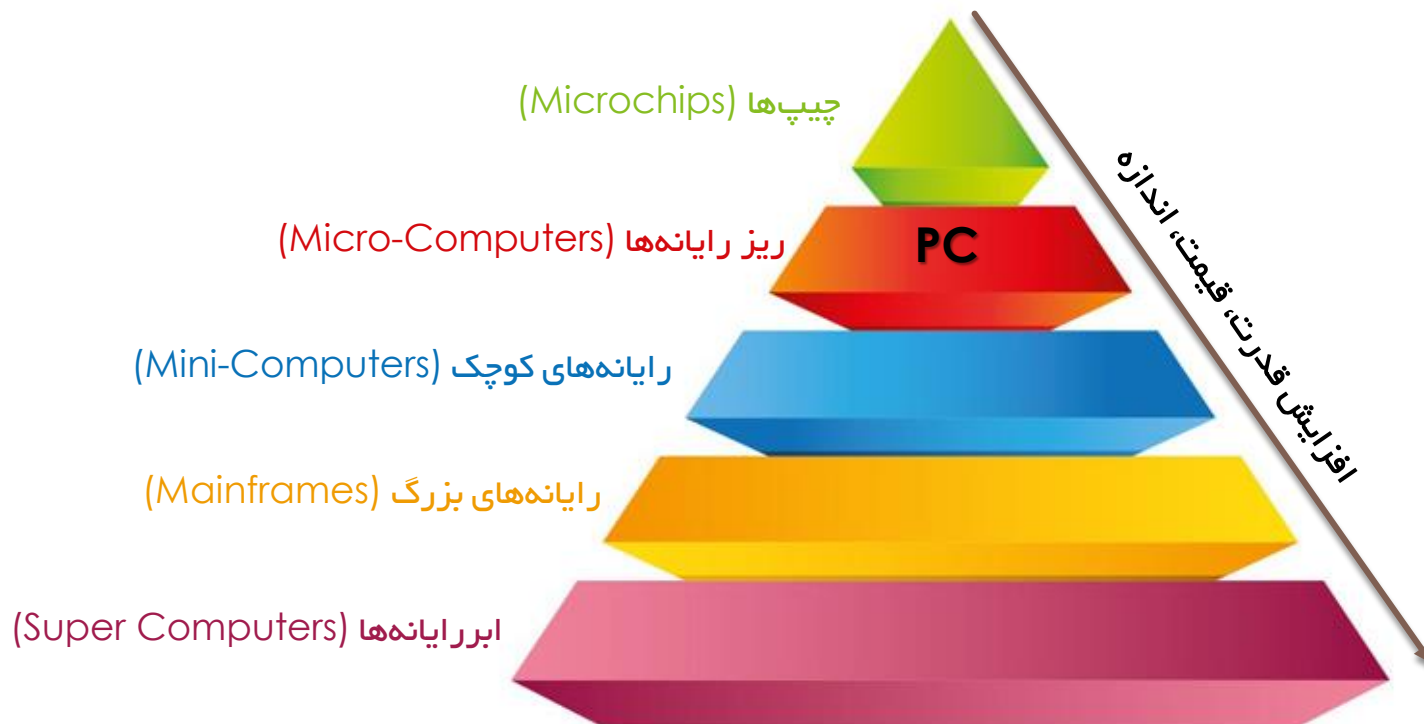
ورود به قرن ۲۱ و فراگیر شدن رایانه‌ها در انواع مختلف ...

- ▶ دورکاری
- ▶ ارتباط با افراد دیگر
- ▶ سامانه‌ها و نرم‌افزارهای اداری و سازمانی
- ▶ خرید آنلاین
- ▶ یکپارچه‌سازی اطلاعات افراد جامعه
- ▶ رای‌گیری حکومت‌ها و دولت الکترونیک
- ▶ و ...



موضوع تحقیق و ارائه (اختیاری): کاربردهای رایانه

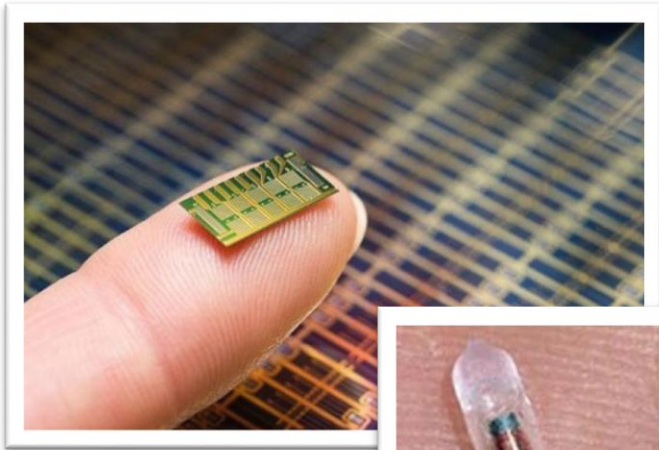
انواع رایانه‌ها



انواع رایانه‌ها

چیپ‌ها یا Microchips:

- ▶ شامل میکروکنترلرها و مدارهای مجتمع (IC)
- ▶ بسیار ریز و ظریف
- ▶ قدرت محاسبه کم
- ▶ معمولا بعنوان حسگر یا فرستنده اطلاعات
- ▶ نمونه کاربرد: چیپ کاشتنی در بدن انسان



انواع رایانه‌ها



ریزر رایانه‌ها یا Micro-Computers:

▶ بسیار رایج و پرطرفدار

▶ نام عمومی: رایانه!

▶ اصلی‌ترین آنها: رایانه‌های شخصی (Personal Computers)

▶ انواع رایانه شخصی:

▶ رومیزی (Desktop)

▶ قابل حمل (Laptop)



انواع رایانه‌ها

رایانه‌های کوچک یا Mini-Computers:

- ▶ قابلیت پردازش بالا
- ▶ استفاده بعنوان سرور
- ▶ کاربرد در ادارات و بانکها



انواع رایانه‌ها



رایانه‌های بزرگ یا Mainframes:

- ▶ بزرگ و گرانقیمت
- ▶ معمولاً مجموعه‌ای از چند رایانه متصل
- ▶ امکان اتصال صدها رایانه به هم
- ▶ عملیات محاسباتی پیچیده
- ▶ استفاده در سازمان‌های بزرگ مانند سازمان سنجش

انواع رایانه‌ها

ابر رایانه‌ها یا Super-Computers:

- ▶ قوی‌ترین نوع رایانه
- ▶ قیمت در حدود چند صد هزار دلار
- ▶ استفاده در سازمان‌های فوق‌العاده قدرتمند مانند ناسا، گوگل و پنتاگون



انواع رایانه‌ها

رایانه‌های رایج امروز:

- ▶ ساعت‌های هوشمند و گجت‌ها
- ▶ تبلت‌ها
- ▶ تلفن‌های همراه هوشمند
- ▶ رایانه‌های درون خودرویی
- ▶ کنسول‌های بازی
- ▶ مراکز کنترل خانه‌های هوشمند



قسمت‌های اساسی یک رایانه



قسمت‌های اساسی یک رایانه

سخت افزار:

▶ تمامی عناصر فیزیکی و قابل لمس

▶ دارای قطعات الکترونیکی مانند:

▶ ترانزیستور

▶ تراشه

▶ چیپ

▶ مدار مجتمع (IC)

▶ و ...



قسمت‌های اساسی یک رایانه

سخت افزار:

- ▶ سه دسته اصلی:
- ▶ واحد سیستم مرتبط با پردازش و اجرا
- ▶ وسایل ورودی/خروجی ورود و خروج داده‌ها و اطلاعات
- ▶ حافظه‌های جانبی ذخیره‌سازی دائمی اطلاعات



قسمت‌های اساسی یک رایانه

نرم افزار:

- ▶ مجموعه‌ای از دستورالعمل‌ها برای انجام عملیات
- ▶ اجراء بر روی پردازنده اصلی رایانه
- ▶ پیاده‌سازی توسط زبان برنامه نویسی
- ▶ دو دسته اصلی:
- ▶ نرم افزار سیستمی، برای تسهیل ارتباط با سخت افزار
- ▶ نرم افزار کاربردی، برای عملیات خاص منظوره



قسمت‌های اساسی یک رایانه

میان افزار:

- ▶ واسطی بین سخت‌افزار و نرم‌افزار
- ▶ معمولاً جزئی از سخت‌افزار در نظر گرفته می‌شود
- ▶ توسعه، برقراری ارتباط و ساده‌سازی عملیات
- ▶ استفاده فراوان در شبکه
- ▶ نمونه: درایورها، امولاتورها



مبحث جلسه آینده

سخت افزار رایانه و مفاهیم مربوط به آن ▶



سوال؟

