

پیشن گفتار

... معماری کامپیوتر

۱۳۰۱-۱۱-۱۳۰۱

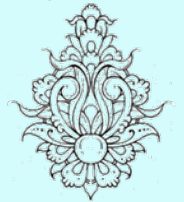
جلسه‌ی نخست



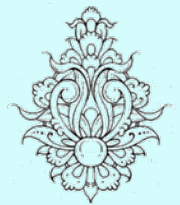
دانشگاه شهید بهشتی
دانشکده‌ی مهندسی برق و کامپیوتر
زمستان ۱۳۹۱
احمد محمودی ازناوه

فهرست مطالب

- مرور
- دیباچه
- باره بندی
- مراجع
- چگونگی اجرای یک برنامه



- عملکرد هر نره افزار به به سخت افزاری که روی آن اجرا می شود، بستگی دارد. از این رو، شناخت ویژگی های ریزپردازنده ها و تعامل سخت افزار و نره افزار برای بهبود کارایی برنامه ضروری است.
- از سوی دیگر؛ برای چیرگی بر محدودیت های موجود از نظر توان مصرفی و فن آوری ساخت، پردازش موازی پیشنهاد شده است.
- استفاده از GPU برای کارهایی با حجم پردازش بالا مؤیدی بر این ادعاست.



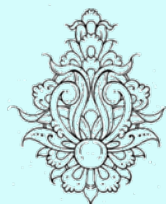
بارمبندی

• درصد نمرات

۴۰-۲۵٪	- میان‌تره
۳۰-۲۰٪	- تکالیف [و پروژه]
۱۰-۵٪	- کوییز
۵۰-۴۰٪	- پایان‌تره
	- دستیاران:

• خانم مریم سفاوت

• آقایان مهرداد جعفری و آریین یعقوبیان

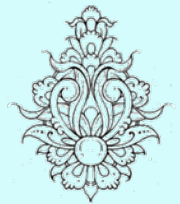


توجه: بarmبندی فوق‌تقریبی است و با توجه به شرایط قابل‌تغییر است.

تذکرات تکراری ولی مهم

- در صورتی که در رابطه با مطلبی، ایمیل می‌زنید، لطفا در پایان ایمیل نام خود را هم بنویسید، به ویژه اگر از نام مستعار برای شناسایی ایمیل خود استفاده می‌کنید.
- نام درس [و گروه] فراموش نشود.
- یکی از مهمترین مواردی که رعایت آن بر عهده‌ی ماست، رعایت «**اخلاق آکادمیک**» است. کپی کردن تکالیف، استفاده از مطلبی بدون ذکر منبع و هم‌فکری در امتحان از موارد بارز تخلف محسوب می‌شود.
- توجه داشته باشید، برای نمره گرفتن همراه آوردن والدین سودی ندارد.
- **از نوشتن به صورت فینگلیش بپرهیزید.**

از همکاری شما پیشاپیش سپاسگزارم!

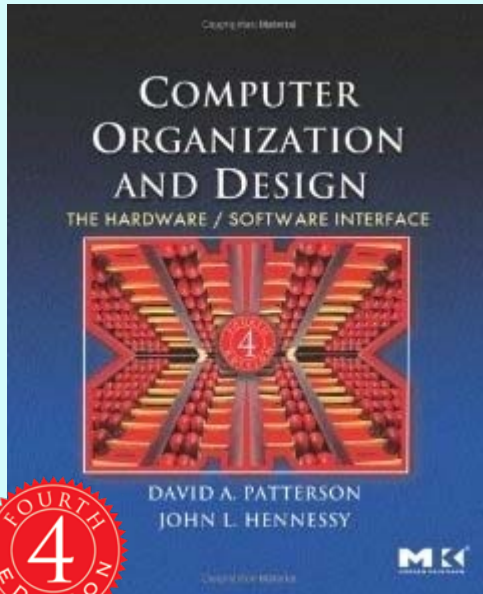


- **Computer Organization and Design: The Hardware/Software Interface**



by [David A. Patterson](#)

& [John L. Hennessy](#)




































فرائیری علوم و مهندسی کامپیوتر، افزون بر
مفاهیمی پایه می باید پیشرفت های کنونی را
نیز در بر لیرد.
جملی نخت رباچهی کتاب

در تهیهی اسلایدها، از اسلایدهای رسمی کتاب و
اسلایدهای PSU (Irwin) و سایر منابع online
استفاده شده است.

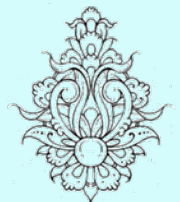


مراجع (ادامه...)

Read carefully 	Read if have time 	Reference 
Review or read 	Read for culture 	

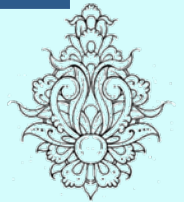
Chapter or appendix	Sections	Software focus	Hardware focus
1. Computer Abstractions and Technology	1.1 to 1.9		
	 1.10 (History)		
2. Instructions: Language of the Computer	2.1 to 2.14		
	 2.15 (Compilers & Java)		
	2.16 to 2.19		
	 2.20 (History)		
E. RISC Instruction-Set Architectures	 E.1 to E.19		
3. Arithmetic for Computers	3.1 to 3.9		
	 3.10 (History)		
C. The Basics of Logic Design	 C.1 to C.13		
	4.1 (Overview)		
	4.2 (Logic Conventions)		
	4.3 to 4.4 (Simple Implementation)		

در این کتاب، یکی از اهداف نشان دادن ارتباط نرم افزار و سخت افزار است



مراجع (ادامه...)

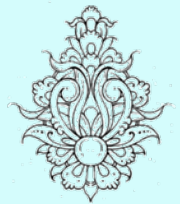
- Computer Organization and Architecture:
Designing for Performance
by: William Stallings
- Computer Architecture From
Microprocessors to Supercomputers
by: Behrooz Parhami
- Computer System Architecture, Third Edition
by: M. Morris Mano
- See MIPS Run
by: Dominic Sweetman
- Professional Assembly Language
by: Richard Blum



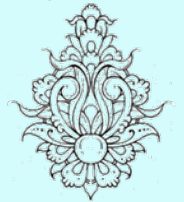
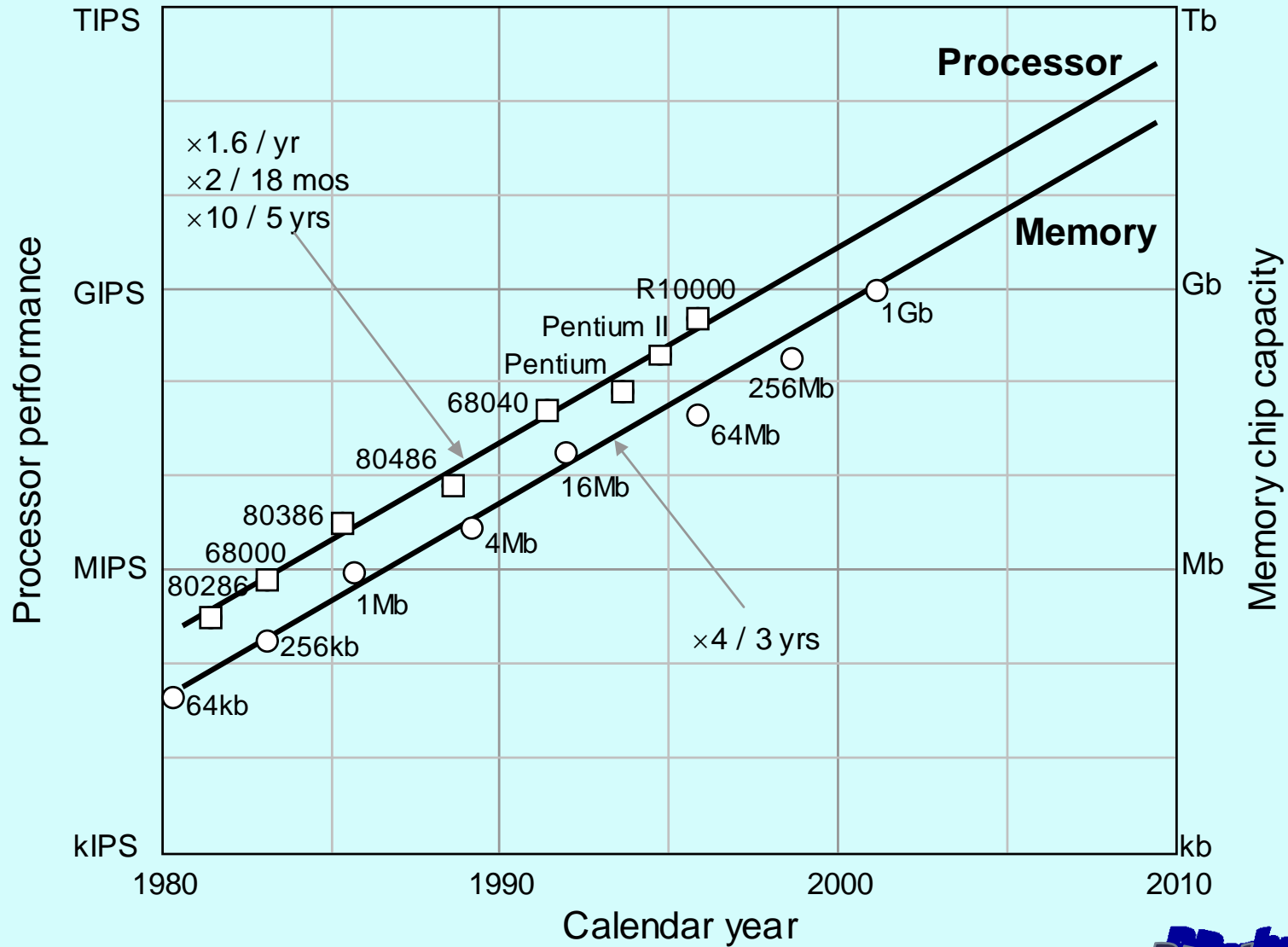
انقلاب کامپیوتری

- پیشرفت خارق‌العاده‌ی فن‌آوری دیجیتال
 - که رشد آن از قانون Moore پیروی می‌کند، این قانون را به خاطر دارید؟
- تقریباً در همه جا می‌توان اثری از کامپیوتر یافت
 - تلفن همراه
 - خودرو
 - Xbox
 - وسایل آشپزخانه
 - اسباب‌بازی‌ها و
- کامپیوتر چیست؟

حضور کامپیوترها، حضوری فراگیر است و به کامپیوترهای شخصی محدود نمی‌شود

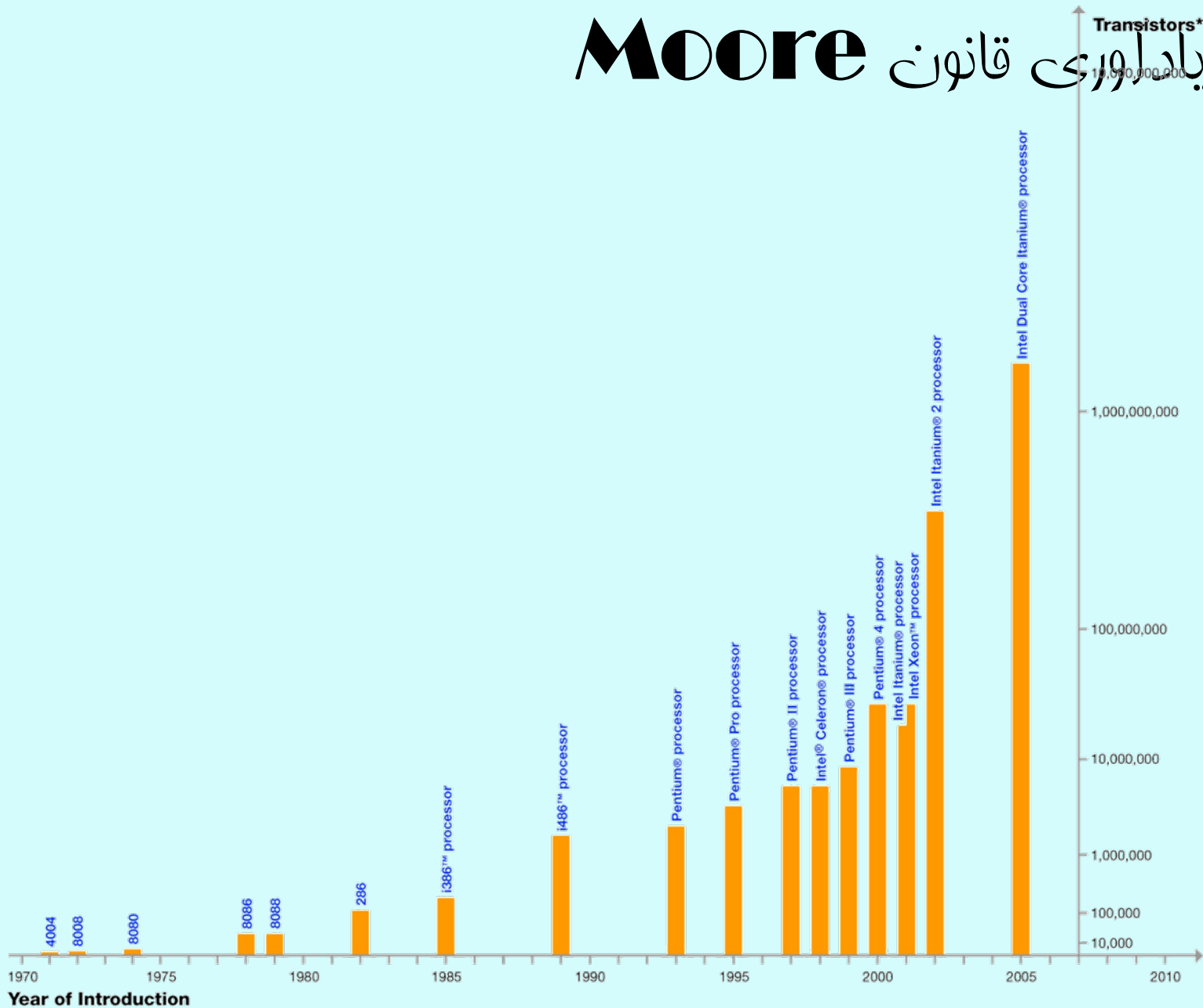


یادآوری قانون Moore



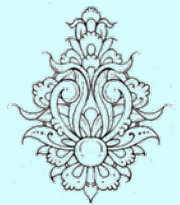
تراشگاه
سپیدی
بهشتی

Moore یادآوری قانون



*Note: Vertical scale of chart not proportional to actual Transistor count.

Courtesy, Intel®



انواع کامپیوترها

- کامپیوترهای رومیزی (شخصی)

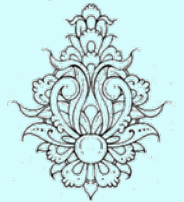
- چندمنظوره
- امکان اجرای نرم افزارهای متفاوت
- برای استفاده‌ی یک شخص

- سرورها

- سرعت و حافظه‌ی و قابلیت اعتماد بالا
- قابل استفاده توسط چندین کاربر به صورت همزمان

- رایانه‌های توکار

- بزرگ‌ترین دسته از بین گروه‌بندی بالاست
- خاص منظوره



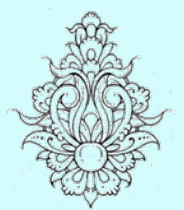
TOP10 November 2012

- 1 Titan - Cray XK7 , Opteron 6274
16C 2.200GHz, Cray Gemini
interconnect, NVIDIA K20x
- 2 Sequoia - BlueGene/Q, Power
BQC 16C 1.60 GHz, Custom
- 3 K computer, SPARC64 VIIIfx
2.0GHz, Tofu interconnect
- 4 Mira - BlueGene/Q, Power BQC
16C 1.60GHz, Custom
- 5 JUQUEEN - BlueGene/Q, Power
BQC 16C 1.600GHz, Custom
Interconnect
- 6 SuperMUC - iDataPlex DX360M4,
Xeon E5-2680 8C 2.70GHz,
Infiniband FDR

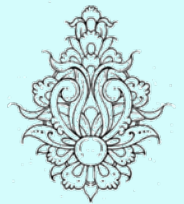
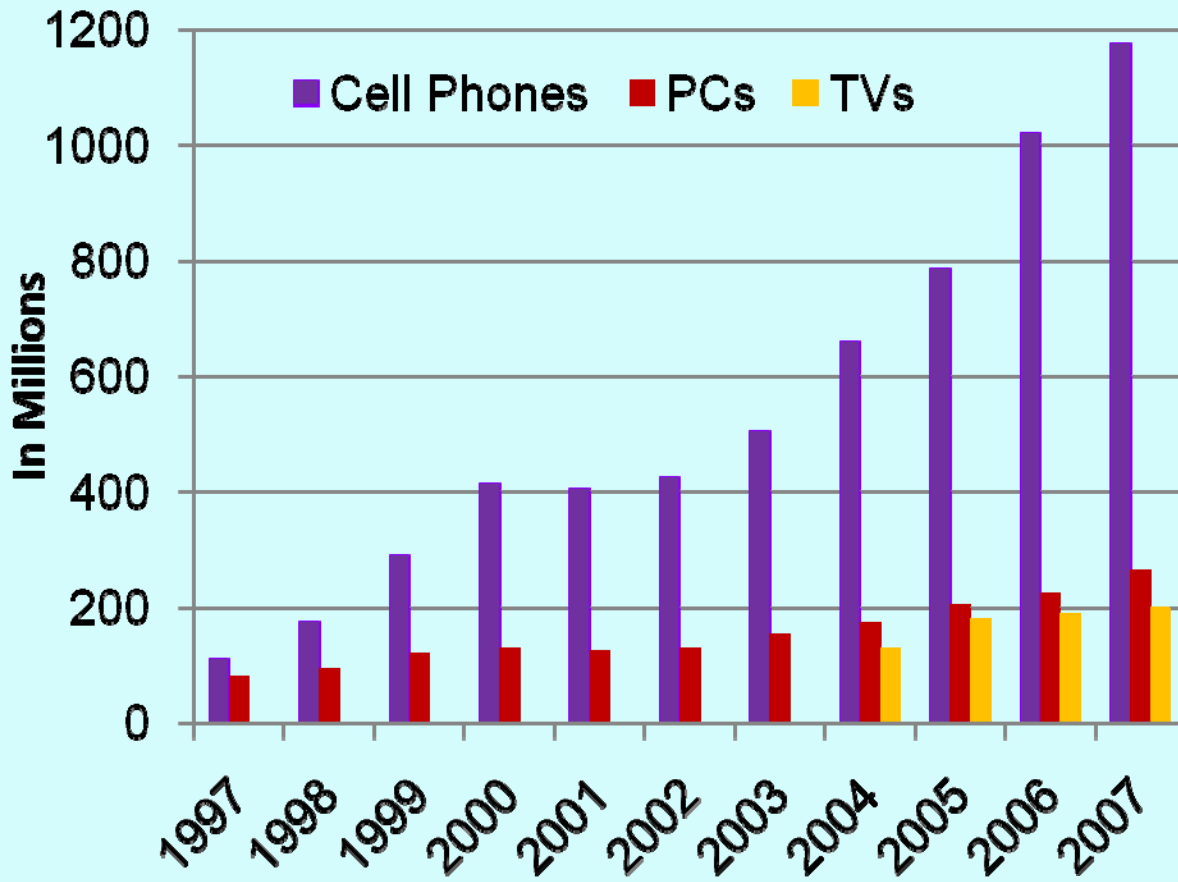
<http://www.top500.org/>

- کامپیوتری که از نظر قدرت در زمان معرفی خود پیشتاز باشد.
- رتبه‌ی نخست کنونی:

Cray Inc.	— سازنده:
560640	— تعداد هسته‌ها:
17590.0 TFlop/s	— سرعت:
710144 GB	— حافظه:
8209.00 kW	— توان مصرفی:
Cray Linux Environment	— سیستم عامل:



بازار پردازنده‌ها



غیر از تلفن همراه، سیستم‌های درون‌کار در کجا دیده می‌شوند؟



آن چه خواهیم آموخت

- برنامه‌هایی که می‌نویسیم، چگونه اجرا می‌شود؟
- ارتباط بین نرم‌افزار و سخت‌افزار چگونه است؟
- کارایی که برنامه چگونه تعیین می‌شود؟
– چگونه می‌توان آن را ارتقا داد؟
- پردازش موازی چیست؟ و علت حرکت از پردازش
ترتیبی به پردازش موازی چیست؟

