

معماری کامپیووتر

محمدعلی شفیعیان

زمستان ۹۷

<http://shafieian-education.ir>

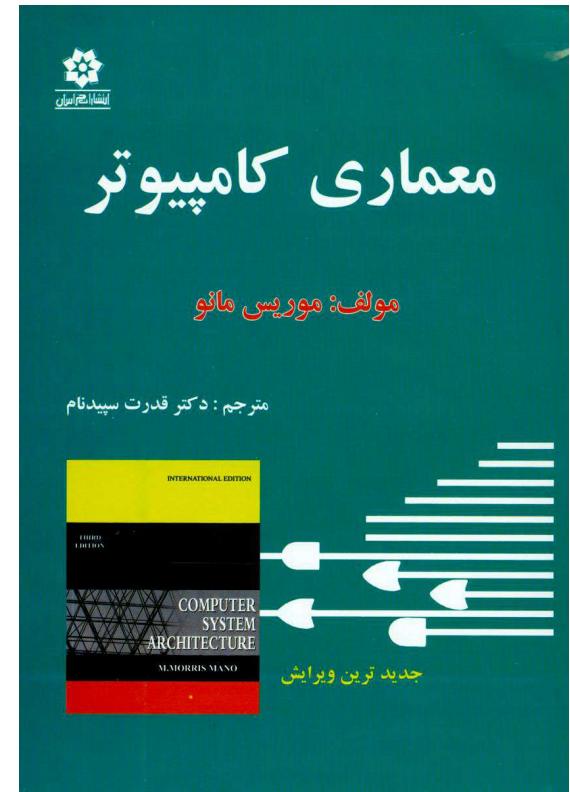
منابع درسی

معماری کامپیووتر

نویسنده: موریس مانو

مترجم: دکتر قدرت سپید نام

ناشر: انتشارات خراسان



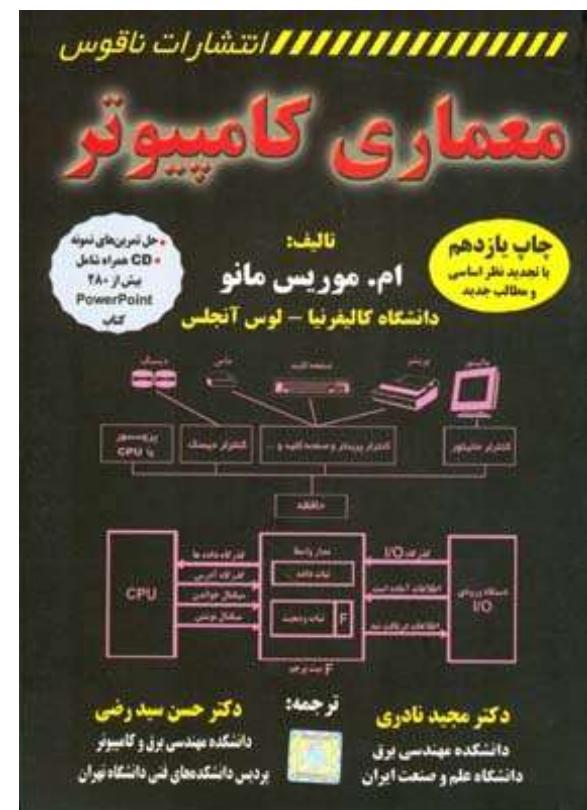
منابع درسی

معماری کامپیووتر

نویسنده: موریس مانو

مترجم: دکتر مجید نادری، دکتر حسن سید رضی

ناشر: انتشارات ناقوس



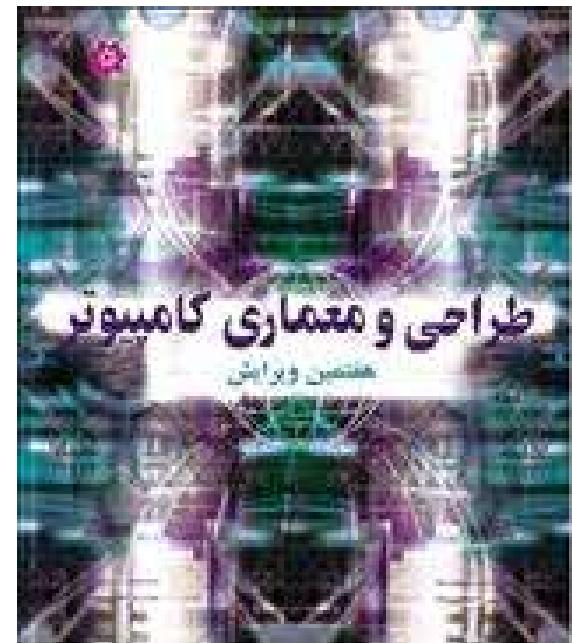
منابع کمک درسی

طراحی و معماری کامپیووتر

نویسنده: ویلیام استالینگز

مترجم: مهندس نرجس رهنما

ناشر: انتشارات خراسان



ویلیام استالینگز

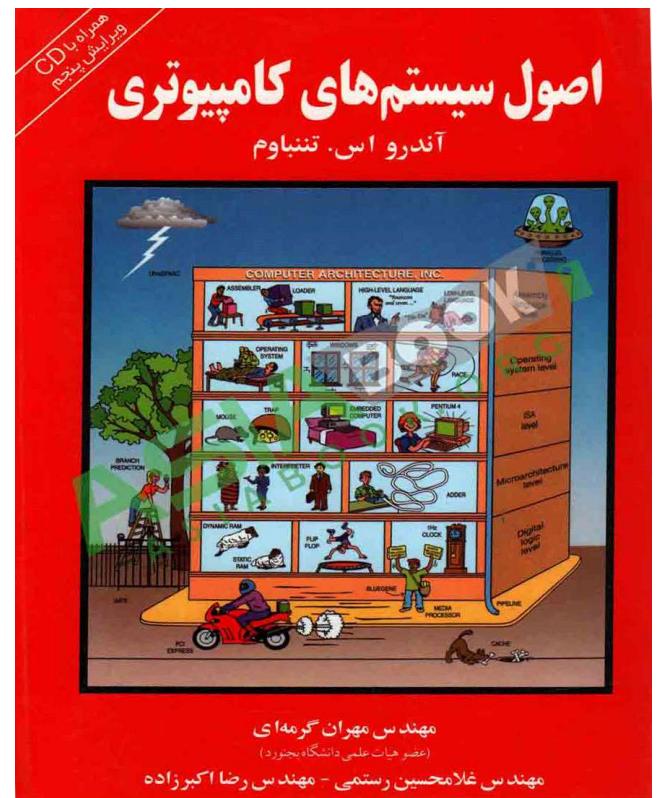
Mehdi S. Naderi

منابع کمک درسی

اصول سیستم‌های کامپیووتری

نویسنده: آندره اس. تنباوم

مترجم: مهران گرمه‌ای، غلامحسین رستمی، رضا اکبرزاده
ناشر: نوآوران دانشگاه پارسه



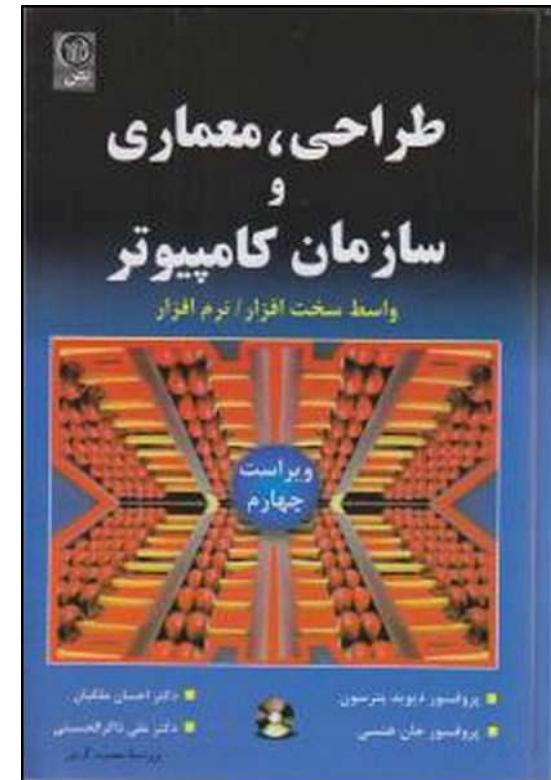
مهندس س مهران گرمه‌ای
(عصر هیات علمی دانشگاه یزد)

مهندس غلامحسین رستمی - مهندس رضا اکبرزاده

منابع کمک درسی

طراحی معماری و سازمان کامپیووتر - واسط
سخت افزار / نرم افزار

نویسنده: دیوید پترسون - جان هنسی
مترجم: احسان ملکیان - علی ذاکر الحسینی
ناشر: انتشارات نص



سازمان و معماری

○ معماری کامپیوتر (Computer Architecture)

به ویژگی‌های از کامپیوتر اشاره می‌کند که برنامه‌نویس می‌بیند و یا ویژگی‌هایی که تأثیر مستقیم روی طراحی منطقی یک برنامه دارد.

○ سازمان کامپیوتر (Computer Organization)

به واحدهای عملیاتی و اتصالات درونی بین آنها مربوط می‌شود که ویژگی‌های معماری کامپیوتر را تحقق می‌بخشد.

این درس در مورد چیست؟

این درس در مورد ساختار و چگونگی طراحی کامپیووترهای دیجیتالی است. این مطلب معروف به «معماری کامپیووتر» است (که شامل معماری مجموعه دستورالعمل + سازماندهی سختافزاری می‌باشد).

«معماری» به چه معنایست؟

American College Dictionary

شامل نقشه، طراحی،
ساخته و دکوراسیون
چگونگی عملکرد

Webster 9th New College Dictionary

فن یا دانش یا ساختمان
فن یا پرداختن به
طراحی و پیاده سازی
ساخтарها ...

«معماری کامپیووتر»

❖ کلمه‌ای که توسط Fred Brooks ابداع گردید.

Andris Padges
IBM 360/370 Architect

«معماری یک کامپیووتر عبارتست از محیط یا فضای بین ماشین و نرم‌افزار»

Stone, H. (1987)

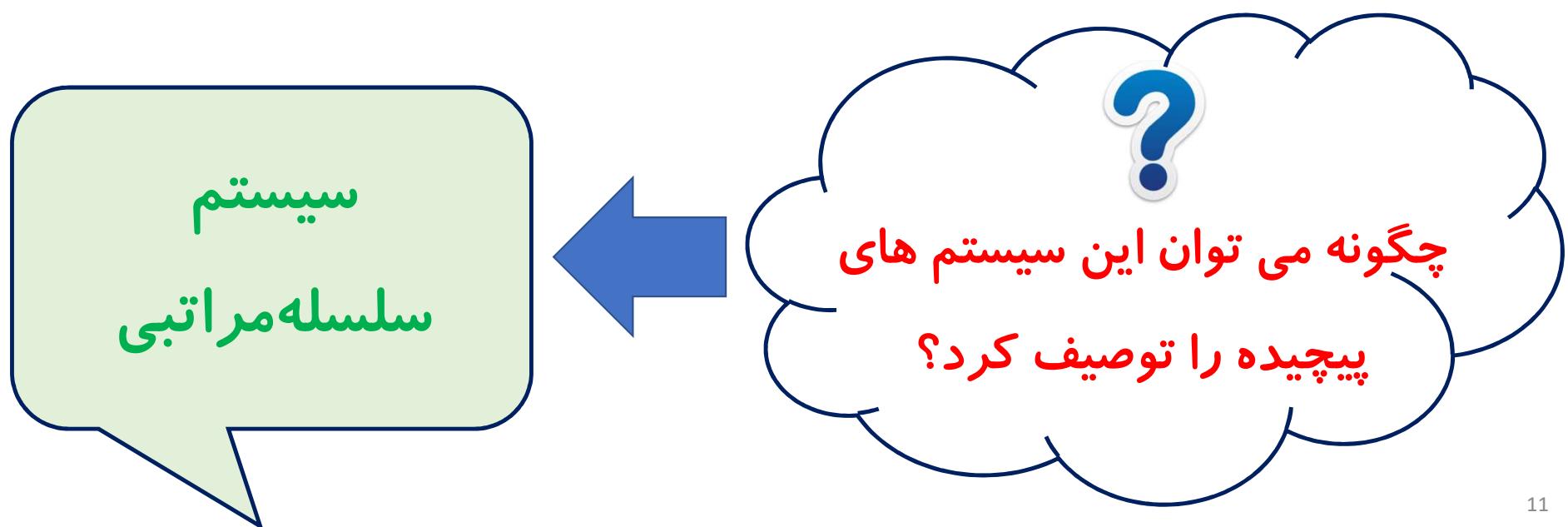
«ما بوسیله معماری، ساختار واحدهای تشکیل‌دهنده یک سیستم کامپیووتری را هدفمند می‌نمائیم»

Amdhal et al, (64)

معماری کامپیووتر،
یعنی کامپیووتر از دید کاربر

ساختار و عملکرد

کامپیوتر سیستمی پیچیده است؛ کامپیوترهای امروزی شامل میلیونها قطعه الکترونیک می‌باشند.

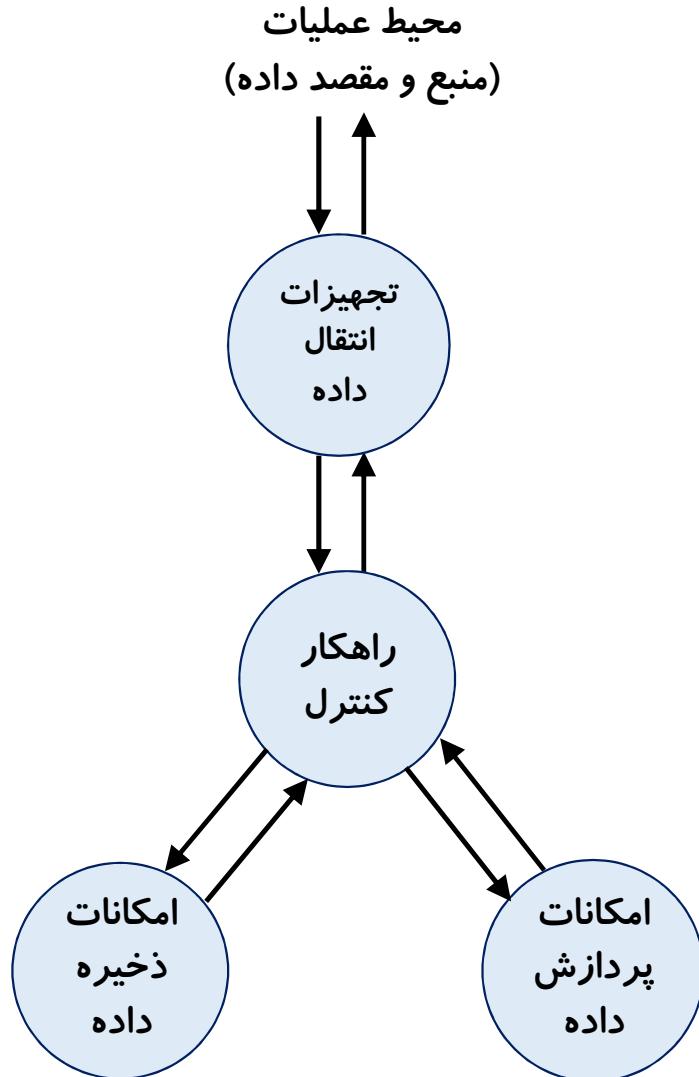


ساختار و عملکرد

ساختار: شیوه‌ای که در آن قطعات به یکدیگر مرتبط می‌شوند.

عملکرد: عمل هر قطعه خاص به عنوان بخشی از ساختار.

عملکرد



عملکردهای اصلی یک کامپیووتر:

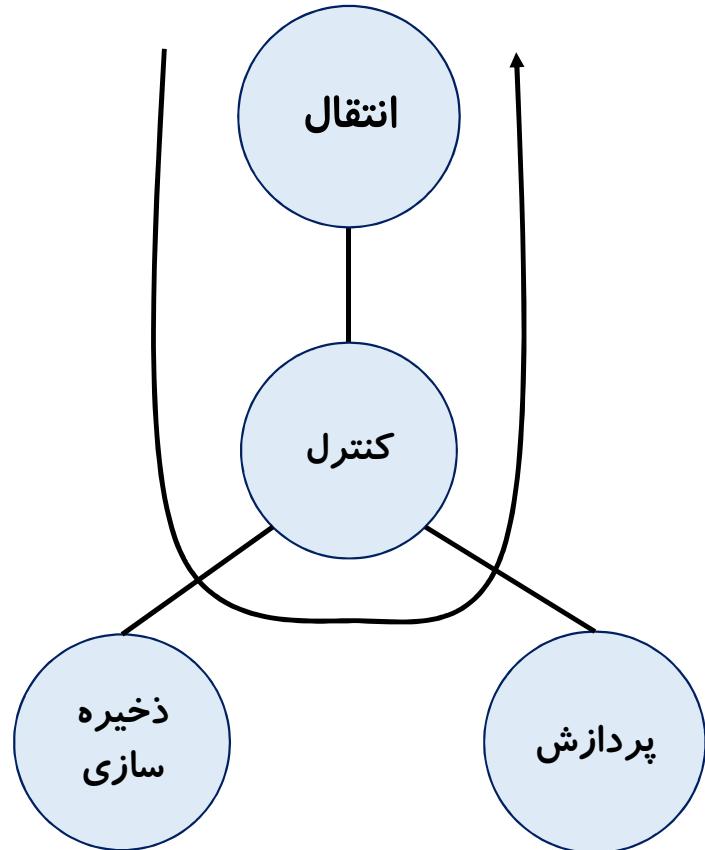
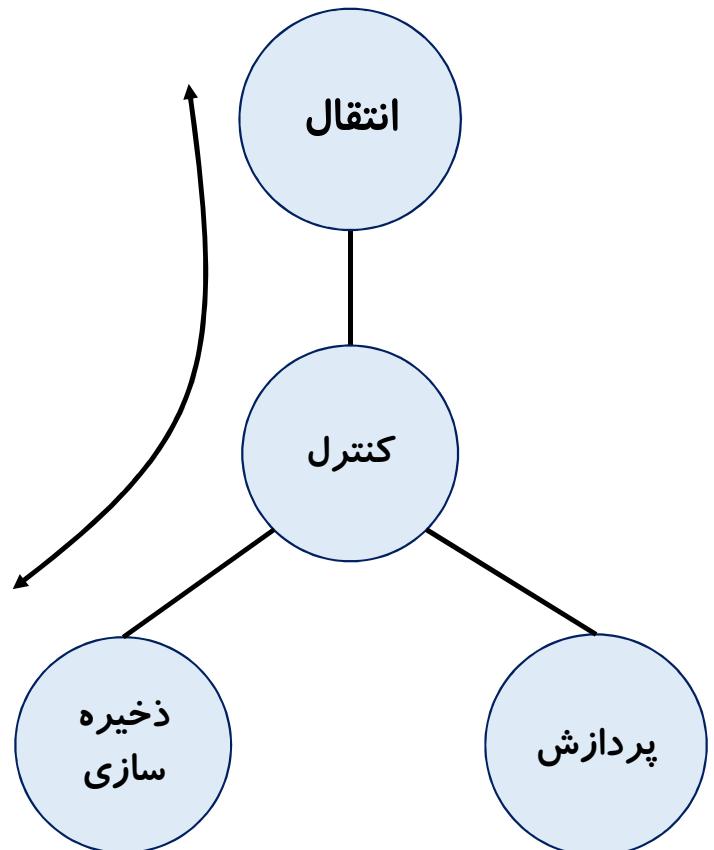
پردازش داده

ذخیره داده

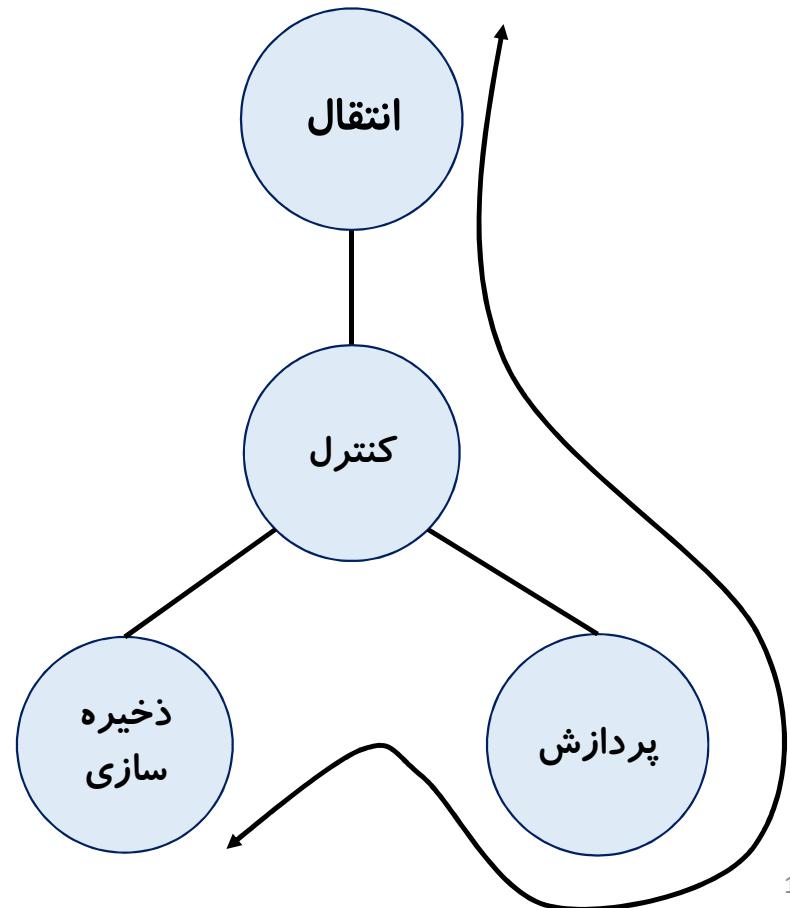
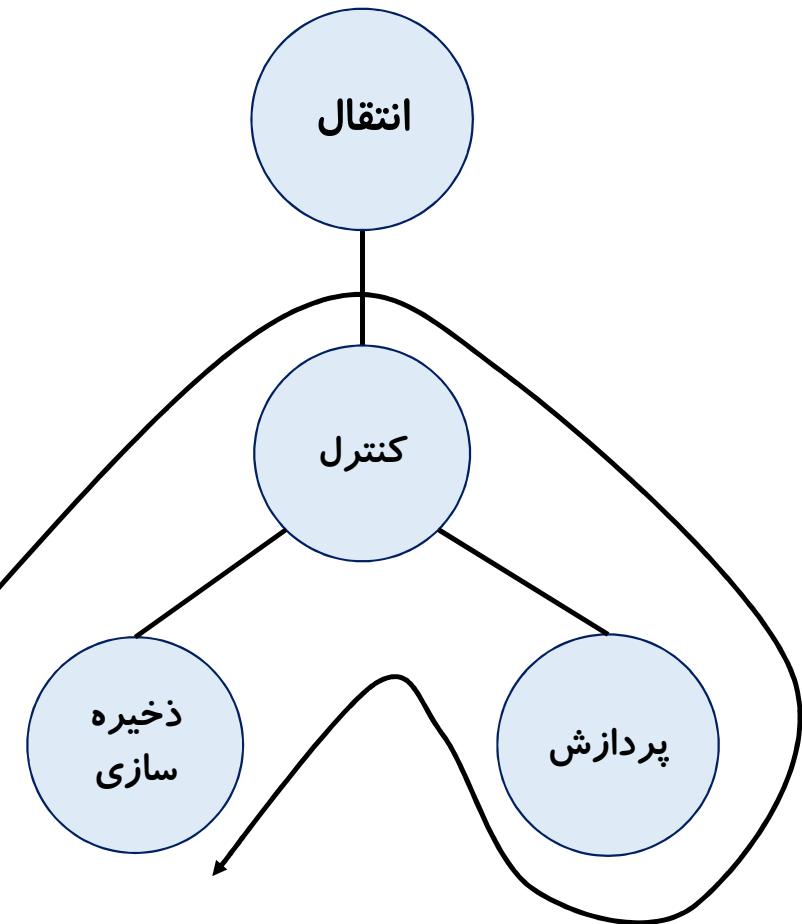
جایه جایی داده

کنترل

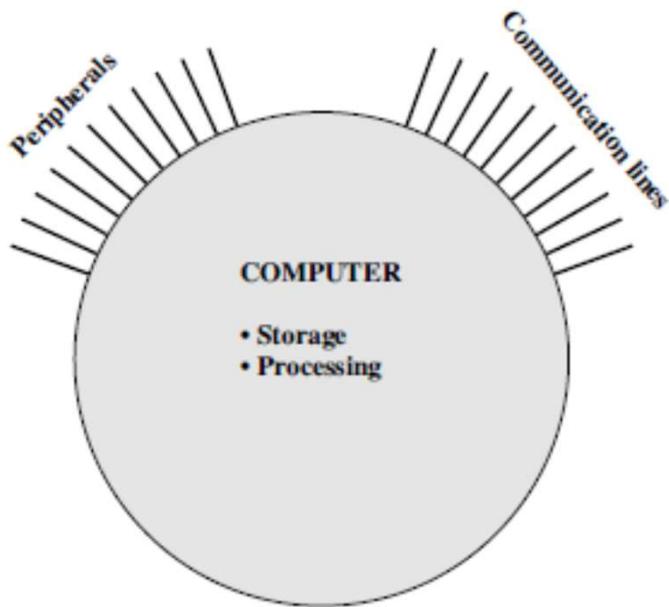
عملکرد



عملکرد



ساختار



ساده‌ترین تصویر ممکن از یک کامپیوتر

اجزای اصلی ساختاری:

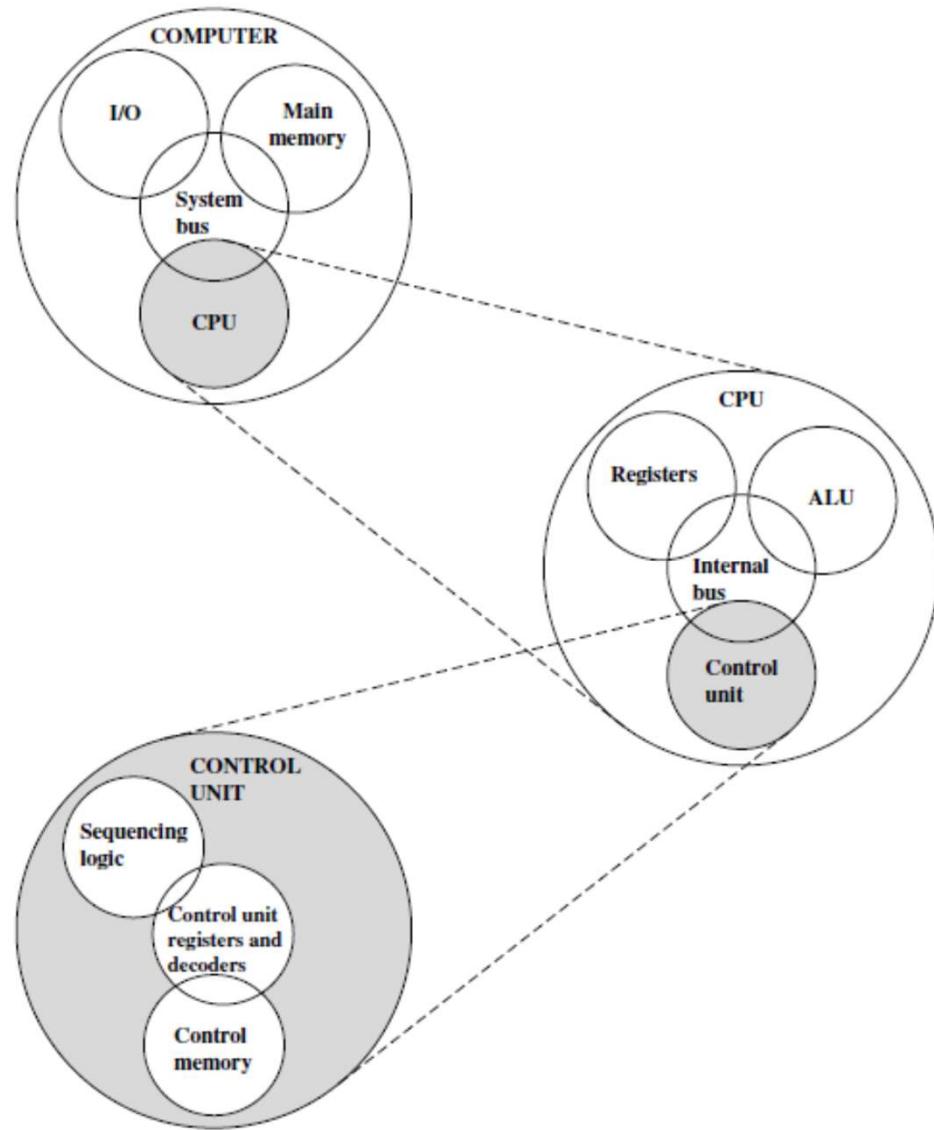
واحد پردازش مرکزی (CPU)

حافظه اصلی

ورودی - خروجی (I/O)

اتصالات درونی سیستم

ساختار



«معماری کامپیووتر»

- ساختار: نظم و ترتیب دادن به بخش‌های ثابت (نقشه)
- سازماندهی: فعل و افعال پویای این بخشها و مدیریت آنها
- پیاده سازی: طراحی کردن بلوک بخش‌های دارای هدف خاص
- ارزیابی کارایی: مطالعه رفتار سیستم (decorative treatment)

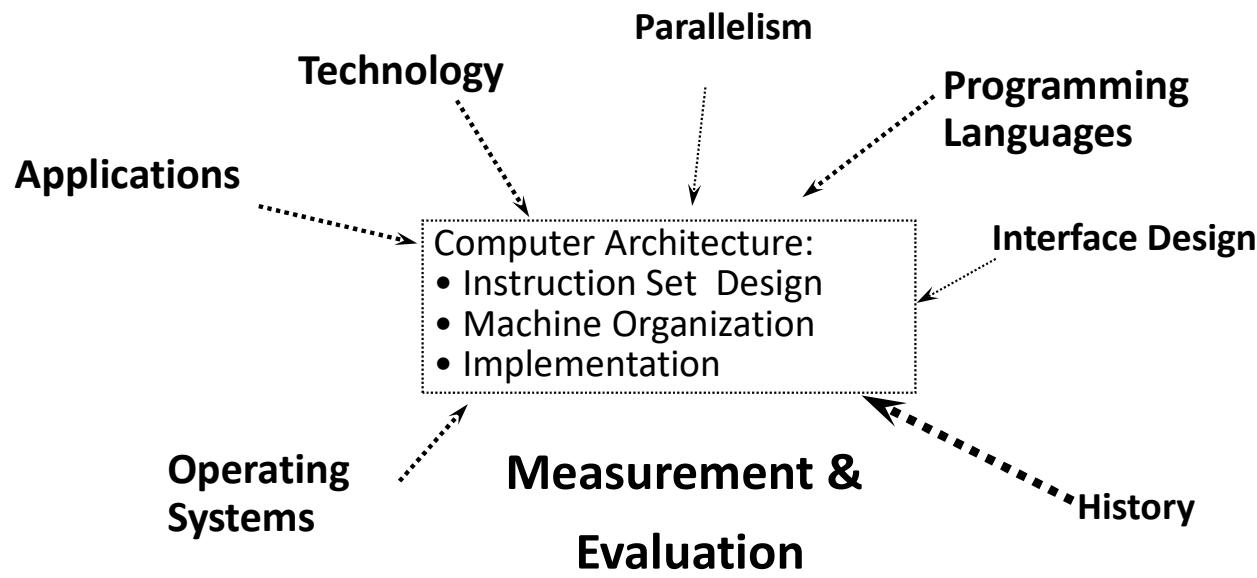
تصویر بزرگ

- هر دوی سخت افزار و نرم افزار مرکب از لایه های سلسله مراتبی هستند، با هر لایه سطح پائین تر جزئیاتی از دید سطح بالاتر مخفی می شوند. این اصل تجزیه، روشی است که طراحان سخت افزار و طراحان نرم افزار از عهده پیچیدگی سیستم های کامپیوترا بر آمدند.
- یک محیط کلیدی بین لایه های انتزاعی معماری مجموعه دستورالعمل است: فضای بین سخت افزار و نرم افزار سطح پائین. این محیط مجازی توان بسیاری در پیاده سازی برای دگرگونی هزینه و کارآیی در اجرای یک نرم افزار یکسان است.

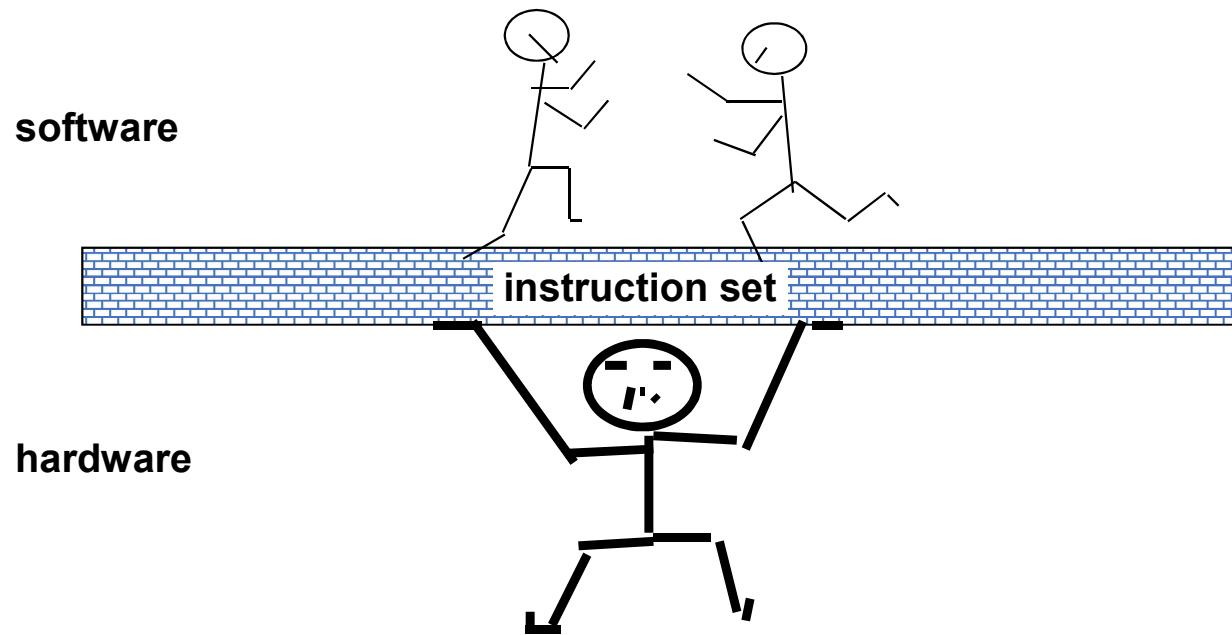
John L. Hennessy

David A. Patterson

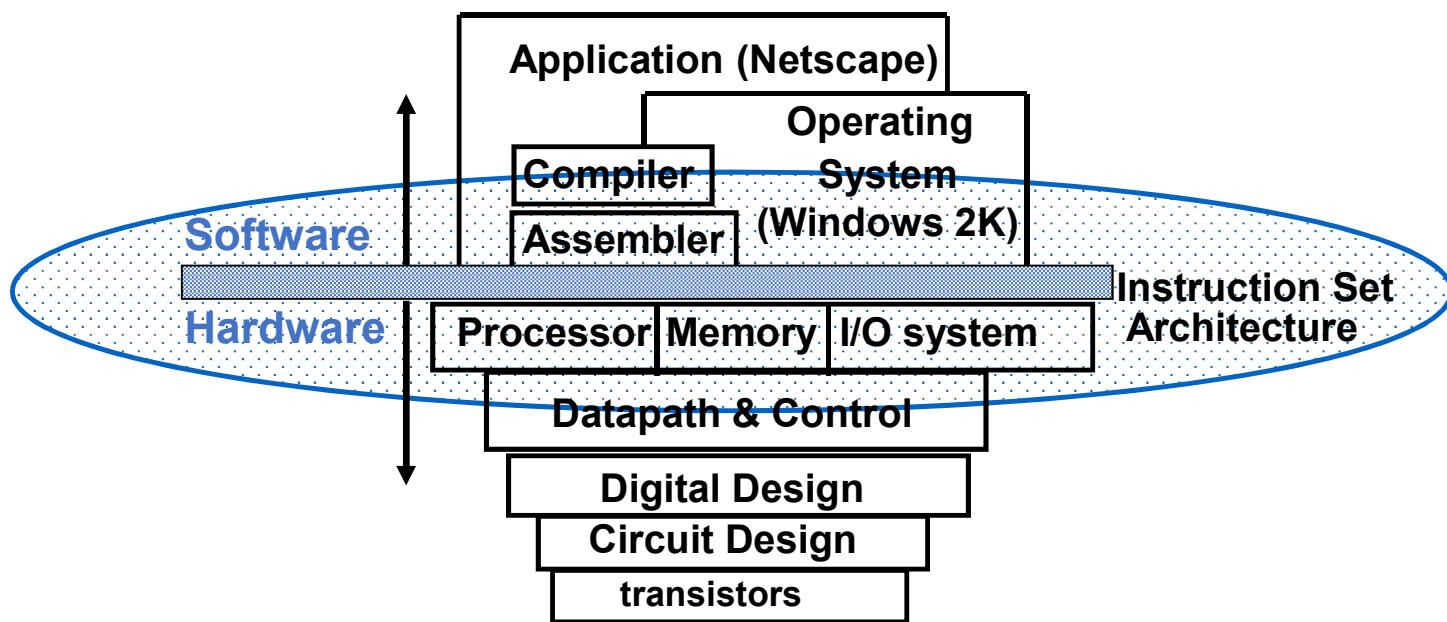
عوامل در معماری کامپیوتر



مجموعه دستور العمل‌ها یک محیط بحرانی

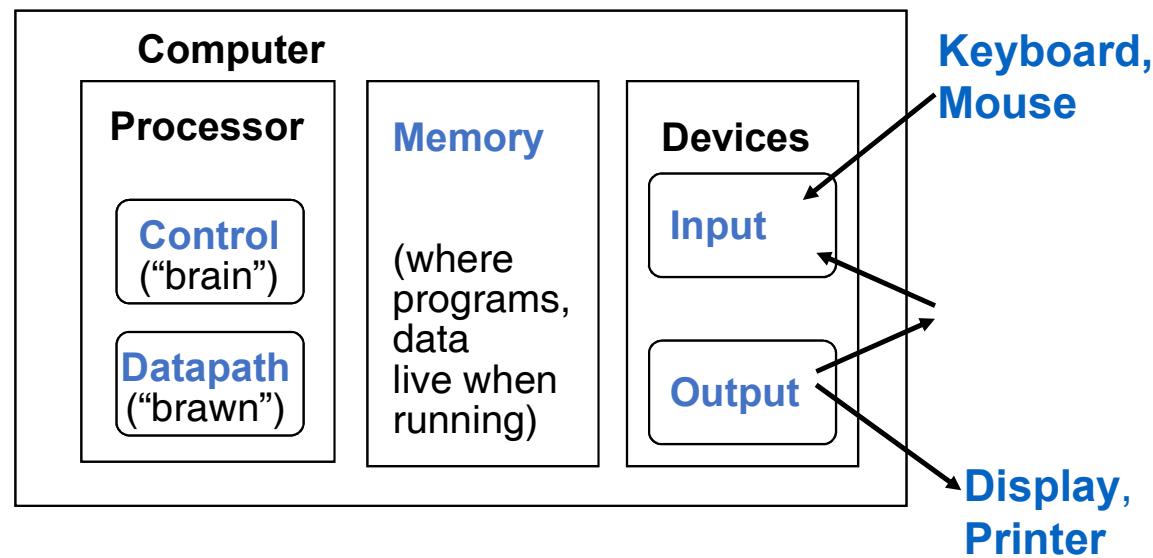
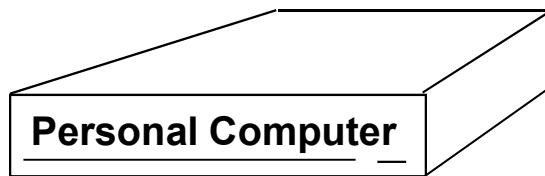


مهندسی و معماری کامپیوتر کجاست؟



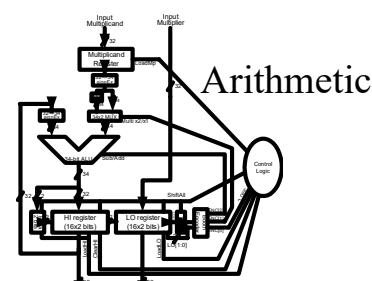
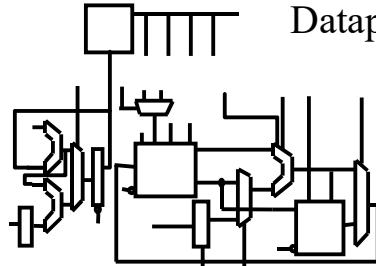
هماهنگی بسیاری از لایه های انتزاعی

تشریح: پنج جزء ترکیب شده کامپیووتر

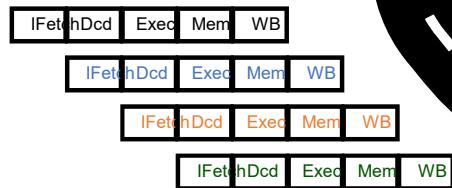


بے کجا می رویں؟

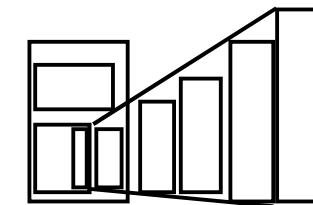
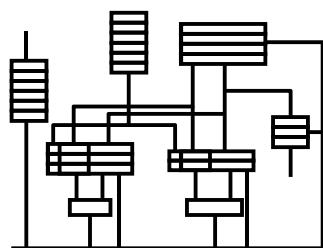
Single/multicycle
Datapaths



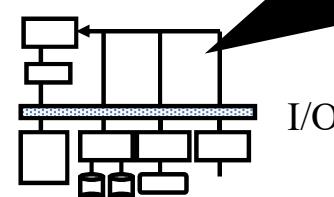
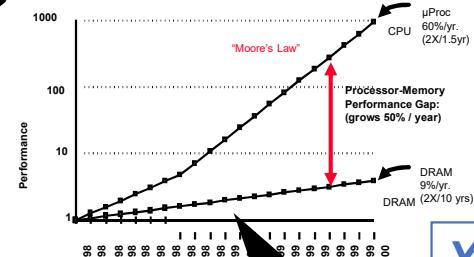
This course



Pipelining



Memory Systems
\cpeg323-04F\Topic0.ppt



YOUR
CPU

برای کسب اطلاعات بیشتر در مورد این درس می‌توانید به وب سایت
آموزشی در لینک زیر مراجعه نمایید

<http://shafieian-education.ir>