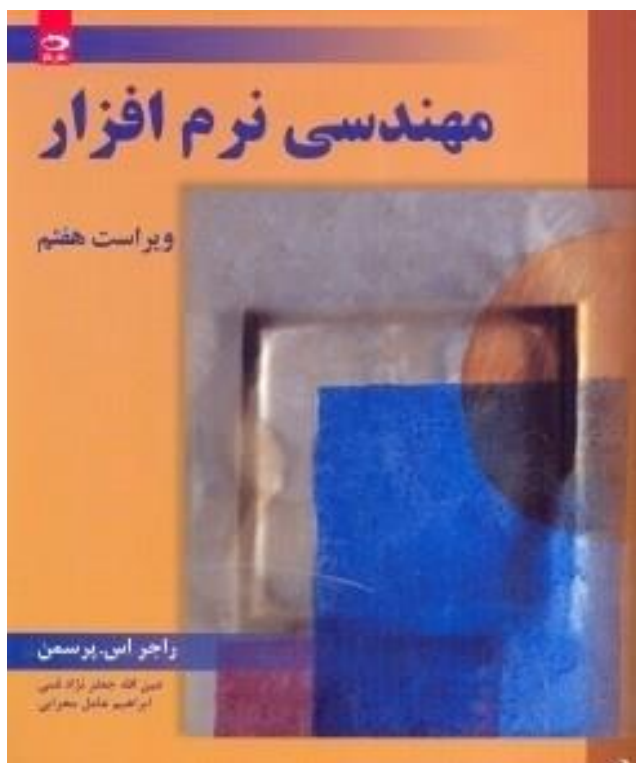


# مهندسی نرم افزار

دکتر احمد فراهی

## فصل اول: نرم افزار و مهندسی نرم افزار

مؤلف: راجر اس. پرسمن



استاد: احمد فراهی

دانشجوی کارشناسی: ابوالفضل امیری سلوش

دانشگاه پیام نور

دانشکده فنی مهندسی

گروه مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات

پاییز ۱۴۰۰

## مهندسی نرم افزار ۱

فهرست

مقدمه

● ماهیت کاربردی برنامه های تحت وب

● و ...

● ماهیت و طبیعت نرم افزار

● دامنه های کاربرد نرم افزار

● فرایند نرم افزار و مهندسی  
نرم افزار در عمل

★ تعداد صفحات: ۳۸ صفحه





# اهداف فصل

۱) درک بهتر نیاز های کاربران

۲) توانایی برای ساختن یک نرم افزار

۳) آشنایی با مراحل ساخت نرم افزار

۴) آشنایی با پندار های باطل نرم افزار

۵) مهندسی نرم افزار در عمل (جوهر عمل و اصول کلی را بررسی میکنیم)

## مقدمه

# نرم افزار چیست؟

مقصودی که مهندس نرم افزار طراحی میکند و میسازد .

شامل برنامه هایی است که در کامپیوتری و با هر اندازه و معماری قابل اجرا هستند. مستنداتی که شامل فرم های واقعی و مجازی میشوند.

داده هایی دارد که ترکیبی از ارقام و حروف است و میتواند شامل اشکالی نمایشی از قبیل:  
اطلاعات تصویری، صوتی و ویدیویی باشد.

## محصول کار چیست؟

از دیدگاه مهندس نرم افزار: برنامه ها ، مشتندات و داده ها که نرم افزار کامپیوتری است.

از دیدگاه کاربران: اطلاعاتی که به نحوی به درد کاربر بخورد.

سوال: آیا نرم افزار مرده است؟ اگر چنین بود این کتاب را نمی خواندید

## ماهیت نرم افزار

## the nature of software

امروزه نرم افزار نقشی دوگانه دارد :

۱- نوعی محصول است: یعنی نوان بالقوه بک سخت افزار یا شبکه ای از کامپیوترها را بالفعل میکند.

۲- وسیله نقلیه ای برای تحویل یک محصول: یعنی مبنای کامپیوتر، مخابرات اطلاعات و خلق کنترل برنامه های دیگر را تشکیل میدهد.

پس این ماهیت یک نرم افزار است .



## نرم افزار چیست؟

امروزه با همه مردم که صحبت میکنیم میدانند نرم افزار چیست حتی مردم عادی اما آیا واقعا میدانند؟

توصیفی که از نرم افزار هست میگه نرم افزار شامل این سه مورد میشه:

۱- دستورات العمل ها: یعنی همون برنامه های کامپیوتری.

۲- ساختمان داده ها: مثل آرایه ها ، صف ، پشته و لیست که کمک میکنند تا آرایه هارا درست پردازش کند.

۳- اطلاعات توصیفی

نکته: پرسمن در این کتاب این موضوع را بیان کرده که یک تعریف رسمی تر احتمالا درک شمارا به میزان محسوس تری افزایش نمیدهد.

## خصوصیات نرم افزار

۱- نرم افزار مهندسی و بسط داده میشود و چیزی نیست که به معنای کلاسیک کلمه ساخته شود.

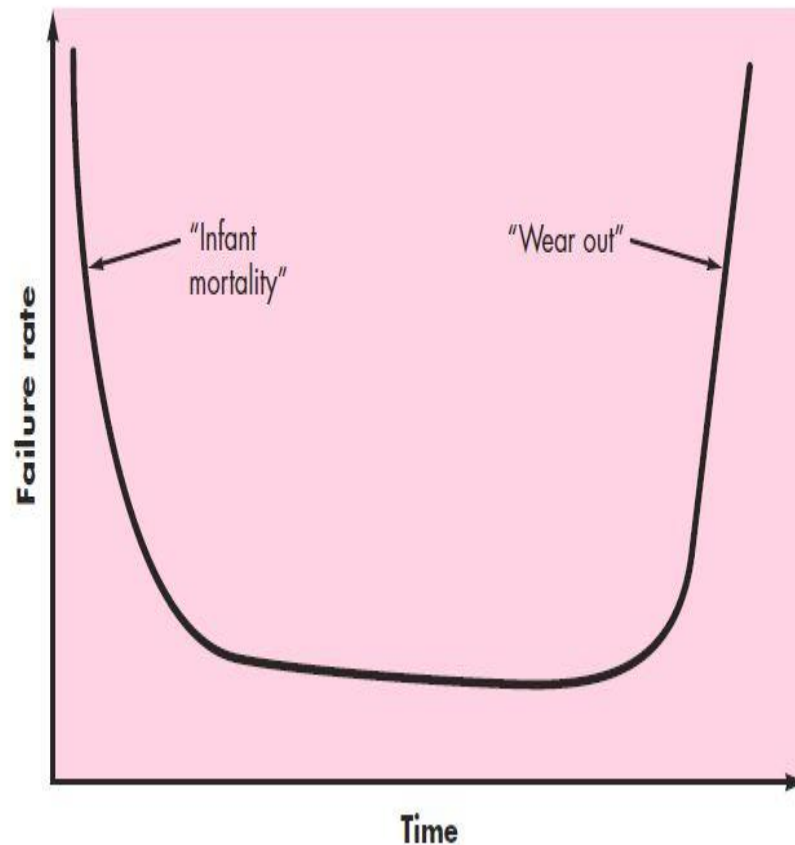
۲- نرم افزار فرسوده نمی شود.

۳- گرچه صنعت در حال حرکت به سوی مونتاژ قطعات است، ولی اکثر نرم افزار ها همچنان به صورت سفارشی نواید میشوند.

## نمودار آهنگ شکست سخت افزار

FIGURE 1.1

Failure curve  
for hardware



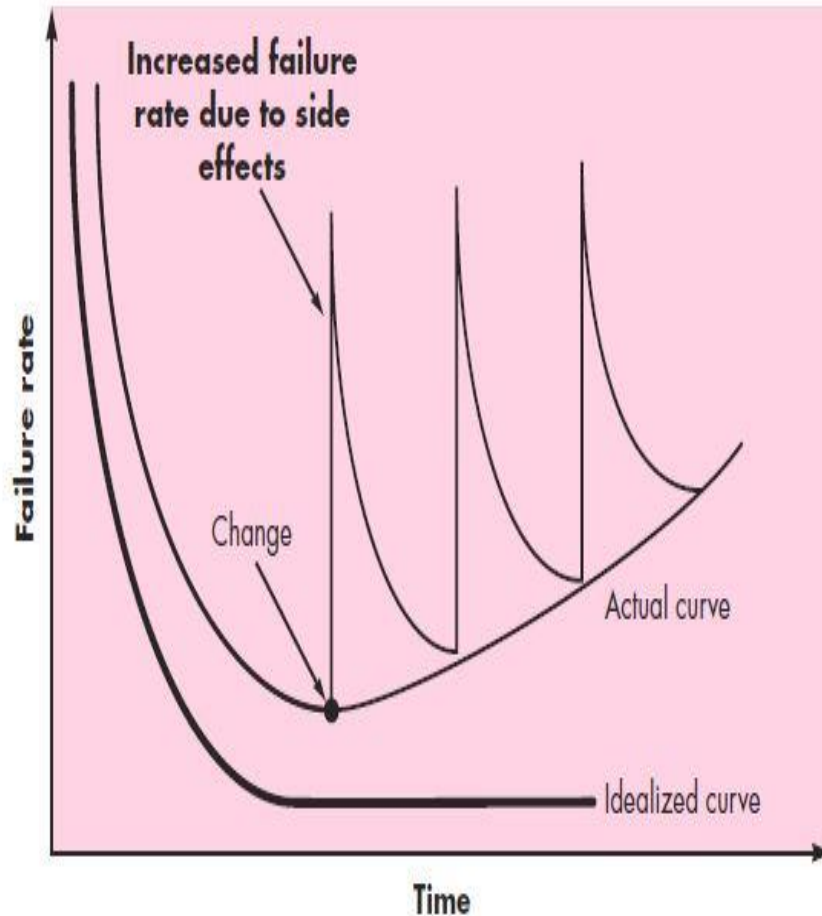
این نمودار نشان می‌دهد که سخت افزار در ابتدای عمر آهنگ شکست شدیدی داشته است.

نکته: به این نمودار یا رابطه، منحنی وانی گفته میشود.

## منحنی شکست واقعی و ایده آل برای نرم افزار

FIGURE 1.2

Failure curves for software



نرم افزار در دوران حیات خود دستخوش تغییراتی میشود و احتمال دارد این تغییرات برخی عیوب جدید را وارد کنند و باعث خیز مجدد آهنگ شنست نرم افزار شوند.

★ نکته: وقتی شما نرم افزار را تازه ایجاد میکنید بعد از چند مدت درخواست هایی از طرف کاربران میشود و باید تغییراتی در برنامه حاصل شود و در نتیجه با معایبی روبه رو میشود و همین مهیاب منجر به خیز شکست نمودار میشود.

**نتیجه گیری:** نرم افزار ها انواع گوناگونی دارند که بر اساس نیاز های مشتریان ساخته شده اند. فهمیدیم که برای هر یک از آن ها وقت، وقت، حوصله ، ایده و برنامه ریزی لازم است. هیچ پلنی بدون نقشه و برنامه اولیه تولید نمیشود بسیار هزینه بر است. مهندسان نرم افزار هر روز در تلاش هستند تا یک نرم افزار بهینه و بصرفه را پیاده سازی کنند تا هم شما کاربران راحت تر باشید و هم خودشان شور و اشتیاق برای ساختن پلن های بعدی را داشته باشند.

★ نکته : بیاییم باهم تلاش آنها را بهبوده نگذاریم.

پایان.