

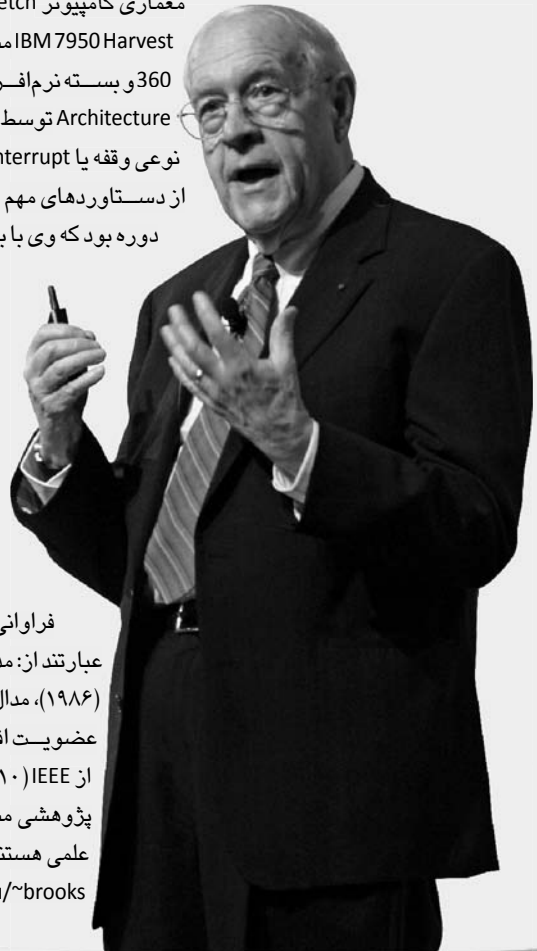
اولین معمار

« احمد شریف پور

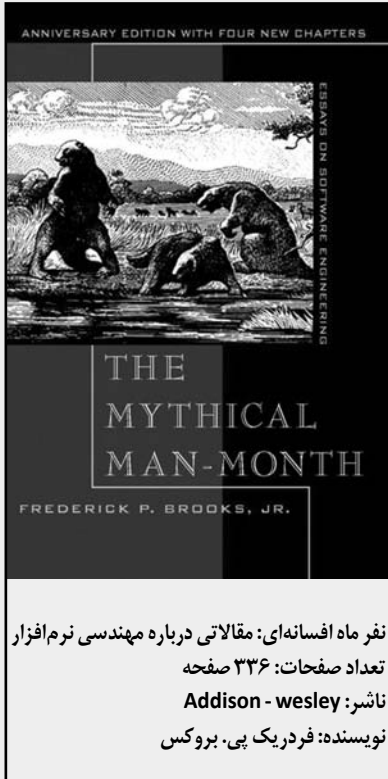
اطلاق عنوان کلاسیک به بعضی کتاب‌های کامپیوتری شاید برای خیلی‌ها کمی سنگین باشد. در نظر بگیرید که حتی قدیمی‌ترین کتاب‌های مشهور در این زمینه به زحمت نیم قرن عمر دارند. با این حال، برای حوزه‌ای که در هر دهه به طور کامل زیر و رو می‌شود، پنجاه سال عمر خیلی زیادی است. با در نظر گرفتن وضعیت معمول کتاب‌های کامپیوتری، کتابی که بیش از ده سال مورد استفاده قرار گیرد، اثری بسیار خاص و قابل تقدیر است. از طرف دیگر دانشجویان کامپیوتر در سراسر دنیا از کتاب‌های محدودی به عنوان مرجع استفاده می‌کنند. کتاب‌هایی که در مواردی بیش از هزار دانشگاه در دنیا آن‌ها را تدریس می‌کنند. این کتاب‌ها در واقع بخش دیگری از کلاسیک‌های دنیای کامپیوتر هستند. ماهنامه شبکه تصمیم دارد تا از این شماره به معرفی کتاب‌های تأثیرگذار حوزه کامپیوتر بپردازد. کتاب‌هایی که هر کدامشان برای فعالان این حوزه با کوله باری از خاطره‌ها همراه هستند. کتاب‌هایی که برای سال‌ها در تربیت مغزهای کامپیوتری جوان نقشی ایفا کرده‌اند. در عین حال، کم لطفی است اگر در کنار معرفی این کتاب‌ها به ذکر زندگی‌نامه مختصر و کارنامه نویسندگانشان نیز نپردازیم. نویسندگانی که با مطالعه درباره آن‌ها در می‌یابید که انسان‌هایی بسیار خاص بوده و داستان‌هایی جذاب را با خود یدک می‌کشند. مانند هر بدعت دیگری، این بخش نیز می‌تواند دارای نقص و کاستی باشد و مانند همیشه ما تمام تلاشمان را به کار می‌بندیم و امیدواریم که بازخوردهای شما نیز ما را در این راه یاری کند.

فردریک فیلیپس بروکس، متولد نوزدهم آوریل ۱۹۳۱ است. او مهندس نرم‌افزار و یک دانشمند علوم کامپیوتر است که بیش از هر چیز به واسطه مدیریت توسعه IBM System 360 و بسته پشتیبانی آن یعنی OS/360 شناخته می‌شود. یکی دیگر از عوامل شهرت وی کتاب مشهور «نفر ماه افسانه‌ای» (Mythical man-month) است که در آن با دیدی روشن و لحنی بسیار بی‌پرده و صریح به بررسی تجربه‌اش در آی‌بی‌ام و بیان اشتباهاتش می‌پردازد. او در دوره‌های کارولینای شمالی متولد شد. تحصیلات آکادمیک خود را در دانشگاه دوک (Duke) و در رشته فیزیک آغاز کرد. در سال ۱۹۵۳ پس از فارغ‌التحصیلی از دانشگاه دوک، به هاروارد رفت و در سال ۱۹۵۶ موفق به دریافت مدرک دکترای ریاضیات کاربردی (علوم کامپیوتر) از این دانشگاه شد. وی یکی از شاگردان هوارد آیکن (طراح مین فریم هاروارد مارک ۱) بود. وی در همان سال ۱۹۵۶ به استخدام آی‌بی‌ام درآمد و در آن‌جا به کار روی معماری کامپیوتر IBM 7030 Stretch (کامپیوتری ده میلیون دلاری که نه دستگاه از آن به فروش رسید) و همین‌طور IBM 7950 Harvest مشغول شد. در ادامه فعالیت خود به سمت مدیر توسعه خانواده سیستم‌های IBM System 360 و بسته نرم‌افزاری OS/360 منصوب شد و در همین زمان بود که اصطلاح معماری کامپیوتر یا Computer Architecture توسط وی به کار برده و رایج شد. استفاده از بایت‌های هشت بیتی و حروف کوچک انگلیسی، طراحی نوعی وقفه یا Interrupt که در واقع پدر وقفه‌های کنونی سیستم‌ها است و معرفی نوع داده (Data Type) رشته حروفی از دستاوردهای مهم وی در مدت همکاری با آی‌بی‌ام بود که این همکاری تا سال ۱۹۶۵ ادامه یافت. پس از پایان این دوره بود که وی با بررسی و تحلیل تجربه‌های خود در هدایت پروژه System 360 آی‌بی‌ام، در سال ۱۹۷۵ به انتشار کتاب نفر ماه افسانه‌ای دست زد و در آن قانون مشهور بروکس (صفحه روبرو) را معرفی کرد. همچنین او در سال ۱۹۶۴ دپارتمان علوم کامپیوتر را در دانشگاه کارولینای شمالی (در چپل هیل) تأسیس کرد و به مدت بیست سال نیز عهده‌دار ریاست آن بود. او در مدت فعالیت حرفه‌ای خویش کتب و مقاله‌های متعددی را به رشته تحریر درآورده است که مهم‌ترین آن‌ها نفر ماه افسانه‌ای و «گلوله نقره‌ای وجود ندارد: جوهر و تصادفات مهندسی نرم‌افزار» (No silver bullets: Essence and Accidents of software Engineering) است. آخرین کتاب وی که در سال ۲۰۱۰ منتشر شده «طراحی کردن طراحی: مقاله‌هایی از یک دانشمند علوم کامپیوتر» (Design of Design: Essays from a computer scientist) نام دارد.

او به واسطه فعالیت گسترده و خدمات ارزنده‌اش تاکنون موفق به دریافت جوایز فراوانی از نهادها و سازمان‌های مختلف شده است. تعدادی از مهم‌ترین جوایز وی به ترتیب زمانی عبارتند از: مدال ملی فناوری و نوآوری (۱۹۸۵)، جایزه توماس جفرسون از دانشگاه کارولینای شمالی (۱۹۸۶)، مدال جان فون نویمان از IEEE (۱۹۹۳)، جایزه تورینگ از انجمن ماشین‌های محاسباتی (۱۹۹۹)، عضویت افتخاری در آکادمی ملی علوم آمریکا (۲۰۰۱) و جایزه یک عمر فعالیت در زمینه واقعیت مجازی از IEEE (۲۰۱۰). وی هم‌اکنون نیز در دپارتمان علوم کامپیوتر دانشگاه کارولینای شمالی به فعالیت‌های پژوهشی مشغول است. زمینه‌های اصلی فعالیت وی محیط‌های مجازی و بصری‌سازی برای کاربردهای علمی هستند. برای کسب اطلاعات بیشتر یا تماس با او می‌توانید به صفحه خانگی او در اینترنت به آدرس www.cs.unc.edu/~brooks مراجعه کنید.



افسانه عصر کامپیوتر



به یقین می‌دانید که مدت‌های مدیدی انسان زمین را مرکز کائنات و خورشید را در حال چرخش به دور آن تصور می‌کرد. انسان گاهی بی‌دلیل پدیده‌هایی را طبیعی و درست می‌شمرد که با بررسی دقیق اشتباه بودن آن‌ها محرز خواهد شد. در چنین مواردی است که هنر ذهن‌های زیبا آشکار می‌شود. کسانی که به همه پدیده‌های به ظاهر بدیهی با دیدی نقادانه نگریسته و به دنبال اثبات صحت و سقم آن برمی‌آیند. کتاب «نفرماه افسانه‌ای» حاصل تفکرات یکی از این ذهن‌های زیبا است.

این کتاب که برای نخستین بار در سال ۱۹۷۵ به چاپ رسیده، توسط فردریک بروکس به رشته تحریر درآمده و مشتمل بر مجموعه مقاله‌هایی در باب مهندسی نرم‌افزار و شیوه مدیریت پروژه‌های بزرگ نرم‌افزاری است. هر بخش از این کتاب به توضیح قانون یا ایده‌ای در زمینه مهندسی نرم‌افزار یا مدیریت پروژه می‌پردازد که در میان تمام آن‌ها دو مورد به شهرت بسیار زیادی دست یافته‌اند. نخست این که برخلاف تصور عمومی «افزودن نیروی انسانی جدید به پروژه‌های نرم‌افزاری که به تعویق افتاده‌اند نه تنها بر سرعت توسعه نمی‌افزاید، بلکه به دلیل مشکلات مربوط به آموزش و هماهنگی اولیه و همچنین سربار افزایش میزان ارتباطات میان اعضای تیم، باعث کاهش سرعت پروژه و در نهایت تعویق بیشتر آن خواهد شد.» و این چکیده قانون مشهور بروکس است. به عبارت دیگر زمانی که n نفر در حال کار روی یک پروژه هستند، با افزایش n ، میزان کارایی کاهش یافته یا حتی منفی می‌شود.

یعنی ممکن است در انتهای روز کار بیشتری نسبت به ابتدای روز باقی مانده باشد (به عنوان مثال، ممکن است باگ‌های بیشتری تولید شود). نخستین دلیل این امر افزایش میزان ارتباطات مورد نیاز بین اعضای گروه است، دلیل دیگر این که برخلاف فعالیت‌های معمول نظیر نقاشی یک ساختمان، فعالیت‌های موجود در پروژه‌های نرم‌افزاری را نمی‌توان به صورت موازی به انجام رساند و در نتیجه افزودن نیروی انسانی جدید تأثیری بر روند پیشرفت پروژه نخواهد داشت. مورد دوم که

به قانون «اثر سیستم ثانویه» یا Second-System effect مشهور شده است بیان می‌کند که باز برخلاف تصور معمول، زمانی که یک طراح سیستمی را برای بار دوم پیاده‌سازی می‌کند، این سیستم به خطرناک‌ترین سیستمی که تاکنون طراحی کرده تبدیل خواهد شد. زیرا که او ناخودآگاه سعی خواهد کرد تمام ایده‌هایی را که برای سیستم نخست در سر داشته، اما به واسطه محدودیت‌های زمانی یا هزینه‌ای موفق به پیاده‌سازی آن‌ها نشده است، در این سیستم پیاده کند. به همین دلیل، طراح هنگام پیاده‌سازی سیستم دوم باید همواره به خاطر داشته باشد که به شدت در خطر «مهندسی اضافی» یا over-engineering قرار دارد.

از دیگر مباحث این کتاب می‌توان به «پایش فرآیند» (لزوم کنترل مداوم سیستم برای دستیابی به هدف‌های کوتاه مدت جهت جلوگیری از ایجاد تأخیر در اهداف بلند مدت)، «یکپارچگی ایده» (کنترل سیستم از دید کاربر نهایی برای رسیدن به سیستمی کاربرپسند)، «راهنمای استفاده» (لزوم تهیه مستندات متنی درباره نحوه کارکرد نرم‌افزار و شرح دقیق عملکردها توسط معمار ارشد نرم‌افزار)، «تیم جراحی» (لزوم پیاده‌سازی سیستمی شبیه تیم‌های جراحی که در آن یک برنامه‌نویس ماهر تمام بخش‌های حیاتی سیستم را توسعه می‌دهد و سایرین در کارهای جانبی به وی کمک می‌کنند) اشاره کرد.

این کتاب به واسطه گستردگی مباحث و تبدیل شدن به یکی از متون کلاسیک مهندسی نرم‌افزار، کتاب مقدس این رشته لقب گرفته است. اما خود بروکس در این باره می‌گوید: «من از یک جنبه با این قضیه موافقم. چون همه به این کتاب اشاره می‌کنند، برخی آن را می‌خوانند و تنها عده کمی به آن عمل می‌کنند!» این کتاب پس از چاپ اولیه در سال ۱۹۷۵، با اصلاحاتی در سال ۱۹۸۲ دوباره منتشر شد و پس از آن نیز در سال ۱۹۹۵ به بهانه بیستمین سالگرد انتشار، با اضافه شدن چهار بخش جدید دوباره انتشار یافت. یکی از مقاله‌هایی که به این نسخه افزوده شده است، «گلوله نقره‌ای وجود ندارد» یا No silver bullet نام دارد و در آن بروکس عنوان می‌کند، برخلاف قانون مورد در دنیای سخت‌افزار، هیچ پیش‌شرقی در فناوری یا مدیریت پروژه در عرصه مهندسی نرم‌افزار نخواهد توانست ظرف یک سال بهبودی در برابری در سادگی، قابلیت اطمینان یا کارایی نرم‌افزارها ایجاد کند.

اگر در حال تولید یا نگهداری نرم‌افزار هستید یا به هر نوعی در یک فرآیند مهندسی نرم‌افزار درگیر شده‌اید، نفرماه افسانه‌ای ضروری‌ترین مرجعی است که همواره باید در دسترس داشته باشید. به یاد داشته باشید که این کتاب به هدیه کلاسیک برنامه‌نویسان به رؤسا یا مدیران پروژه‌هایشان تبدیل شده است!