

تائوی بر نامه نویسی

نویسنده: جفری جیمز

مترجم: آیدین غریب نواز

این کتاب با اجازه رسمی از مولف آن ترجمه و منتشر شده است.

نسخه برداری و انتشار مجدد این کتاب به صورت کلمه به کلمه و بدون تغییر، در هر رسانه‌ای و در سراسر جهان به صورت رایگان، بدون نیاز به پرداخت حق تالیف مجاز می‌باشد، با این شرط که این اعلان/حق تالیف حفظ گردد.

کتاب اول - پوچی خاموش

استاد برنامه‌نویس بدین گونه به سخن درآمد:

«هنگامی که آموختی چگونه یک کد اشتباه را از دام قالب بیرون کنی، زمان رفتن برای تو فرا خواهد رسید.»

۱.۱

چیزی راز آلود شکل گرفته، درون پوچی خاموش به دنیا آمده. تنها و بدون حرکت منتظر است، او در حین ساکن بودن، همواره در حرکت است. او سرچشمه تمام برنامه‌ها است. من نامش را نمی‌دانم، بنابراین او را تائوی برنامه‌نویسی خواهم نامید.

اگر تائو کامل باشد، سیستم عامل نیز کامل خواهد بود. اگر سیستم عامل کامل باشد، کامپایلر کامل خواهد بود. اگر کامپایلر کامل باشد، نرم‌افزار کامل خواهد بود. کاربر خشنود بوده و هم‌آهنگی در جهان حکم‌فرما خواهد بود.

تائوی برنامه‌نویسی تا دوردست‌ها روان می‌شود و با نسیم صبح‌گاه باز می‌گردد.

۱.۲

تائو به زبان ماشین حیات بخشیده است. زبان ماشین به اسمبلر حیات بخشیده است.

اسمبلر به کامپایلر حیات بخشیده است. حال ده هزار زبان وجود دارد.

هر زبان، هر چقدر هم که حقیر باشد، هدف خویش را دارد. هر زبان Yin و Yang* نرم‌افزار را توصیف می‌کند. هر زبان در درون تائو مکان خویش را دارا است.

اما تا آنجا که می‌توانید از برنامه‌نویسی در COBOL اجتناب ورزید.

۱.۳

در آغاز تائو بود. تائو به زمان و فضا حیات بخشید. به همین دلیل فضا و زمان Yin و Yang برنامه‌نویسی هستند.

برنامه‌نویسانی که تائو را درک نمی‌کنند همواره با کمبود زمان و فضا مواجه هستند. برنامه‌نویسانی که تائو را درک می‌کنند همواره زمان و فضای کافی برای دستیابی به اهداف خویش را دارا هستند.

چگونه به شکل دیگری می‌تواند باشد؟

۱.۴

با برنامه‌نویس خردمند درباره تائو سخن گفته شد و او آن را دنبال کرد. با برنامه‌نویس متوسط درباره تائو سخن گفته شد و او به جستجویش برخاست. با برنامه‌نویس نادان درباره تائو سخن گفته شد و او به آن خندید.

اگر مسخره‌کننده‌ای نبود، تائو نیز وجود نداشت.

صداها بلند سخت‌تر به گوش می‌آیند

به پیش رفتن روشی برای عقب نشینی است

استعداد شگرف خود را دیر نمایان می‌کند

حتی یک برنامه کامل نیز هنوز باگ دارد

* Yin و Yang دو مفهوم فلسفی در چین باستان هستند. چینیان معتقد بودند که همه چیز در جهان از برخورد و تاثیر Yin (مؤنث، تاریک، غیرفعال و منفی) و Yang (مذکر، روشن، فعال و مثبت) به وجود آمده است.

کتاب دوم – اساتید کهن

استاد برنامه‌نویس بدین گونه به سخن درآمد:

«هنگامی که سه روز بدون برنامه‌نویسی سپری شود، زندگی معنای خود را از دست خواهد داد.»

۲.۱

برنامه‌نویسان گذشته ژرف و اسرار آمیز بودند. ما نمی‌توانیم افکارشان را درک کنیم، بنابراین تمام آنچه انجام می‌دهیم توصیف ظاهر آنها است.

آگاه، همانند روباهی که از آب عبور می‌کند. هوشیار، همانند ژنرالی در میدان جنگ. مهربان، همانند بانوی صاحب‌خانه که به میهمانان خویش خیر مقدم می‌گوید. ساده، همانند قطعه چوب‌های برهنه. مبهم، همانند برکه‌ای در دل غارهای تاریک.

چه کسی می‌تواند رازهای قلب و ذهن‌شان را بازگو کند؟

پاسخ تنها درون تائو نهفته است.

۲.۲

روزگاری استاد بزرگ، تورینگ*، در رویا دید که یک ماشین بوده است. هنگامی که از خواب برخاست، گفت: «نمی‌دانم که آیا این من، تورینگ هستم که در خواب خود را یک ماشین می‌بینم، یا یک ماشین خواب می‌بیند که من تورینگ هستم!»

۲.۳

یک برنامه‌نویس از یک شرکت بزرگ در یک گفتگوی نرم‌افزار شرکت جست و سپس بازگشت تا به مدیر خود گزارش دهد. گفت: «اینان چگونه برنامه‌نویسانی هستند که برای شرکت‌های دیگر کار می‌کنند؟ آنان رفتاری ناشایسته دارند و برای ظاهر خویش اهمیتی قائل نیستند. موهایشان بلند و نامرتب و لباس‌هایشان چروک خورده و کهنه بود. آنان اتاق میهمانان ما را درهم شکستند و در طول سخنرانی اصوات غیرمؤدبانه‌ای از خود خارج می‌ساختند.»

مدیر گفت: «من نباید تو را به آن گفتگو می‌فرستادم. آن برنامه‌نویسان در ورای این دنیای فیزیکی زندگی می‌کنند. آنان زندگی را مضحک و اتفاقی می‌پندارند. آنان بدون توجه به محدودیت‌ها رفت و آمد می‌کنند. بی هیچ غمی، تنها به خاطر برنامه‌های خود زنده‌اند. چرا آنان باید با رسوم اجتماعی خود را به در دسر بیاندازند؟»

«آنان درون تائو زنده‌اند.»

۲.۴

یک نوآموز از استاد پرسید: «برنامه‌نویسی وجود دارد که هرگز برنامه‌های خود را طراحی، مستندسازی و آزمایش نمی‌کند. با این وجود تمام اشخاصی که او را می‌شناسند به عنوان بهترین برنامه‌نویس جهان ستایش‌اش می‌کنند. چرا این چنین است؟»

استاد پاسخ داد: «آن برنامه‌نویس بر تائو تسلط یافته است. او فراتر از نیاز به طراحی رفته است؛ هنگامی که سیستم به مشکل برخورد می‌کند، خشمگین نمی‌شود، تنها جهان را بدون توجه می‌پذیرد. او فراتر از نیاز به مستندسازی رفته است؛ دیگر اهمیتی نمی‌دهد که شخص دیگری کدی را که نوشته ببیند. او فراتر از نیاز به آزمایش کردن رفته است؛ تمام برنامه‌های او در خویشتن خود کامل، متین و زیبا هستند، هدف آنها آشکار است. در حقیقت، او به اسرار تائو داخل شده است.»

* (۱۹۱۲-۵۴) Alan Turing ریاضی‌دان. طرح‌هایی را که او توسعه داد منجر به ساخت کامپیوترهای اولیه شد. وی همچنین تاثیر زیادی بر دانش هوش مصنوعی بر جای گذاشت. آزمون تورینگ امروزه به عنوان معیاری برای سنجش هوشمندی یک نرم‌افزار پذیرفته شده است. هرچند تاکنون نرم‌افزاری موفق به گذراندن آن نگردیده است.

کتاب سوم - طراحی

استاد برنامه‌نویس بدین گونه به سخن درآمد:
«وقتی آزمایش برنامه‌ای شروع شد، دیگر برای تغییر طرح دیر خواهد بود.»

۳.۱

روزگاری مردی بود که به یک نمایشگاه کامپیوتر رفت. هر روز که به آنجا وارد می‌شد، به نگهبان در می‌گفت:
- «من دزدی بزرگ هستم، به خاطر مهارت در بلند کردن جنس مشهور هستم. از قبل به تو اخطار می‌کنم، این نمایشگاه از غارت من در امان نخواهد ماند.»

این سخنان نگهبان را بسیار مضطرب ساخت چرا که آنجا میلیون‌ها دلار تجهیزات کامپیوتری وجود داشت. بنابراین او مرد را به دقت زیر نظر گرفت. اما آن مرد تنها از غرفه‌ای به غرفه دیگر می‌رفت و به آرامی با خود زمزمه می‌کرد.

هنگامی که مرد می‌خواست آنجا را ترک کند، نگهبان او را به کناری کشید و تمام لباس‌هایش را گشت، اما چیزی نیافت.

روز بعد، مرد بازگشت و نگهبان را سرزنش کرد: «من دیروز با مقدار بسیاری غنیمت فرار کردم، اما امروز حتی از آن هم بهتر خواهد بود.» بنابراین نگهبان او را با دقت بیشتری زیر نظر گرفت، اما چیزی به دست نیاورد.

در آخرین روز نمایشگاه، نگهبان نتوانست کنجاوی خود را بیش از این پنهان کند. او گفت: «جناب دزد، من سردرگم شده‌ام، نمی‌توانم از اینجا بروم. لطفاً مرا روشن کنید. شما چه چیزی می‌دزدیدید؟»

مرد لبخند زد: «من ایده‌ها را می‌دزدم.»

۳.۲

زمانی یک استاد برنامه‌نویس وجود داشت که برنامه‌های بدون ساختار می‌نوشت. یک برنامه‌نویس نوآموز که از او پیروی می‌کرد، شروع به نوشتن برنامه‌های بدون ساختار کرد. هنگامی که نوآموز از استاد خواست تا برنامه‌اش را ارزیابی کند، استاد او را به خاطر نوشتن برنامه بدون ساختار سرزنش کرده و گفت: «آنچه در خور استاد است برای نوآموزان شایسته نیست. قبل از آنکه بخواهی از ساختار رهایی یابی، باید تائو را درک کرده باشی.»

۳.۳

روزگاری برنامه‌نویسی بود که در درگاه فرمانروای Wu* خدمت می‌کرد. فرمانروا از برنامه‌نویس پرسید: «طراحی کدام یک ساده‌تر است: یک نرم‌افزار حسابداری و یا یک سیستم عامل؟»

برنامه‌نویس پاسخ داد: «سیستم عامل»

فرمانروا فریادی از سر ناباوری برآورد: «به طور یقین در مقابل پیچیدگی سیستم عامل، نرم‌افزار حسابداری ناچیز است.»

برنامه‌نویس گفت: «نه آن‌طور که به نظر می‌رسد، هنگامی که برنامه‌نویس یک نرم‌افزار حسابداری را طراحی می‌کند باید سلاقی متفاوتی را برآورده سازد: نرم‌افزار چگونه باید عمل کند، گزارش‌هایش چگونه باید باشند، و چگونه باید با قوانین مالیاتی هماهنگ باشد. در مقابل، یک سیستم عامل با دنیای بیرون خود محدود نشده‌است. هنگام طراحی یک سیستم عامل برنامه‌نویس به دنبال ساده‌ترین هماهنگی میان ماشین و سیستم عامل می‌گردد. و به این دلیل است که طراحی سیستم عامل ساده‌تر است.»

فرمانروای Wu لبخندی زد و پرسید: «بسیار خوب، اما اشکال‌زدایی کدام یک ساده‌تر است؟»

* یکی از سه امپراطوری بزرگ که بعد از سقوط سلسله Han چین را اداره می‌کردند. بودیدهارما بعد از ترک هند و ورود به چین برای ترویج آموزه‌های بودا، با امپراطور Wu مصاحبه نمود. این مصاحبه در ادبیات ذن بسیار مشهور است.

۳.۴

یک مدیر به همراه مستندات یک برنامه به نزد استاد برنامه‌نویس رفت. مدیر از استاد پرسید: «اگر من پنج برنامه‌نویس را برای انجام این کار در نظر بگیرم، چه میزان طول خواهد کشید تا کار انجام شود؟»

استاد بی‌درنگ پاسخ داد: «یک سال زمان خواهد برد.»

«اما ما این سیستم را فوراً و یا حتی زودتر از آن می‌خواهیم! اگر ده برنامه‌نویس برای این کار بگذارم چه مقدار طول خواهد کشید؟»

استاد برنامه‌نویس ابروهایش را در هم کشید. «در این صورت، دو سال زمان خواهد برد.»

«و اگر صد برنامه‌نویس برای آن بگذارم؟»

استاد برنامه‌نویس شانه‌ای بالا انداخت و گفت: «در آن صورت طراحی آن هرگز به پایان نخواهد رسید.»

کتاب چهارم - کدنویسی

استاد برنامه‌نویس بدین گونه به سخن درآمد:

«برنامه‌ای که خوب نوشته شده بهشت خودش است، برنامه‌ای که بد نوشته شده جهنم خودش است.»

۴.۱

یک برنامه باید سبک و سریع لانتقال باشد، روال‌هایش همانند رشته‌ای از مروارید به یکدیگر متصل باشند. روح و نیت برنامه باید همواره حفظ شود. نه باید چیزی زیاد باشد و نه چیزی کم، نه چرخه‌هایی که به آن‌ها نیازی نیست و نه متغیرهای بی‌فایده، نه کمبودی در ساختار و نه انعطاف ناپذیری.

یک برنامه باید از «قانون کمترین سرگشتگی» پیروی کند. این قانون چیست؟ به این معنی است که برنامه باید همواره به نوعی به کاربر پاسخ دهی کند که کمترین میزان سرگشتگی را به همراه داشته باشد.

یک برنامه، هرچقدر هم که پیچیده باشد، باید همانند یک واحد یکتا عمل نماید. یک برنامه باید به وسیله منطق درونی خویش هدایت شود و نه ظواهر بیرونی.

اگر برنامه‌ای این التزامات را برآورده نکند، در حالتی از بی‌نظمی و آشفتگی قرار خواهد گرفت. تنها راه تصحیح آن بازنویسی برنامه است.

۴.۲

یک نوآموز از استاد پرسید: «من برنامه‌ای دارم که گاهی اجرا می‌شود و گاهی عمل نمی‌کند. من از قوانین برنامه‌نویسی تبعیت کرده‌ام، با این وجود گیج شده‌ام. دلیل این امر چیست؟»

استاد پاسخ داد: «تو گیج شده‌ای چرا که تائو را درک نکرده‌ای. تنها یک نادان از انسان‌ها انتظار رفتاری منطقی را دارد. حال تو چگونه چنین انتظاری از ماشینی که به دست انسان ساخته شده داری؟ کامپیوترها جبر گرایبی را شبیه‌سازی می‌کنند؛ تنها تائو کامل است.»

«قوانین برنامه‌نویسی ناپایدارند؛ تنها تائو جاودان است. بنابراین تو باید قیل از اینکه به درک کامل دست‌یابی، در تائو اندیشه کنی.»

تازه‌وارد پرسید: «اما چگونه بدانم که به درک کامل دست‌یافته‌ام؟»

استاد پاسخ داد: «برنامه‌ات بدون اشکال اجرا خواهد شد.»

۴.۳

استادی طبیعت تائو را برای یکی از نوآموزان‌اش توضیح می‌داد. «تائو درون تمام برنامه‌ها تجلی می‌یابد - صرف‌نظر از ناچیز بودن آن.»

نوآموز پرسید: «آیا تائو در یک ماشین حساب دستی وجود دارد؟»

استاد پاسخ داد: «بله، وجود دارد.»

نوآموز ادامه داد: «آیا تائو در یک بازی کامپیوتری وجود دارد؟»

استاد گفت: «حتی در یک بازی کامپیوتری نیز وجود دارد.»

«و آیا تائو در سیستم عامل DOS برای کامپیوترهای شخصی هم وجود دارد؟»

استاد سرفه‌ای کرد، کمی جابه‌جا شد و گفت: «درس برای امروز کافی است.»

۴۴

برنامه‌نویسی که در خدمت شاهزاده وانگ بود برنامه‌ای می‌نوشت. انگشتانش بر روی صفحه کلید به رقص درآمدند. برنامه بی‌هیچ پیغام خطایی کامپایل شد و مانند نسیمی ملایم اجرا شد.

شاهزاده با تعجب فریاد زد: «عالی بود! شگرد تو بی‌اشکال است!»

«شگرد؟» برنامه‌نویس به آرامی برگشت، «چیزی که من دنبال می‌کنم تائو است – فراتر از تمام شگردها! هنگامی که برای اولین بار شروع به برنامه‌نویسی کردم تمام برنامه را به تمامی پیش روی خویش همانند توده‌ای می‌دیدم. بعد از سه سال دیگر توده‌ای وجود نداشت، از روال‌ها استفاده می‌کردم. اما حالا هیچ نمی‌بینم. تمام موجودیت من به صورت خلأیی بی‌شکل وجود دارد. حواسم کاری انجام نمی‌دهند. وجودم آزاد است، بدون هیچ طرحی کار می‌کند، از غریزه خویش پیروی می‌کند. سخن کوتاه، برنامه من خودش، خود را می‌نویسد. البته، گاهی مسائل مشکلی وجود دارد. آنها را می‌بینم که به سمت من می‌آیند، سرعتم را کم می‌کنم، در خاموشی به نظاره می‌نشینم. سپس، خطی از کد را تغییر می‌دهم و مشکلات همانند بخار ناپدید می‌شوند. سپس برنامه را کامپایل می‌کنم. آرام می‌نشینم و اجازه می‌دهم که لذت کار وجودم را دربر گیرد. چشمانم را برای لحظه‌ای می‌بندم و از سیستم خارج می‌شوم.»

شاهزاده وانگ گفت: «ای کاش تمام برنامه‌نویسان من چنین خردی داشتند!»

کتاب پنجم - نگهداری کد

استاد برنامه‌نویس بدین گونه به سخن درآمد:
«وجود برنامه‌ای را تصور کنید که تنها سه خط طول دارد، روزی باید از آن مراقبت شود.»

۵.۱

دری که همواره استفاده شود نیاز به روغن‌کاری ندارد.
جریانی خروشان ساکن نخواهد ماند.
صدا و فکر نمی‌توانند از میان خلاء عبور کنند.
اگر از نرم‌افزار استفاده نشود فاسد خواهد شد.

این‌ها اسراری بزرگ هستند.

۵.۲

یک مدیر از برنامه‌نویسی پرسید که چه مقدار طول خواهد کشید تا او برنامه‌ای را که هم اکنون بر روی آن کار می‌کند به اتمام رساند. برنامه‌نویس بی‌درنگ پاسخ داد: «فردا آن را تمام خواهم کرد.»

مدیر گفت: «تصور می‌کنم کمی غیر واقعی سخن می‌گویید. صادقانه، چه مقدار طول خواهد کشید؟»

برنامه‌نویس برای لحظه‌ای تفکر کرد. و بالاخره پاسخ داد: «دوست دارم تعدادی قابلیت به آن بیافزایم. فکر کنم دست‌کم دو هفته‌ای طول بکشد.»

مدیر پافشاری کرد: «حتی این نیز فراتر از انتظار است. خوشحال خواهم شد که هنگامی که برنامه به پایان رسید به من اطلاع بدهی.»

برنامه‌نویس موافقت کرد.

چندین سال بعد، مدیر بازنشست شد. هنگامی که از جشن بازنشستگی خویش باز می‌گشت، برنامه‌نویس را پشت یکی از ترمینال‌ها خفته یافت. او تمام شب را برنامه نوشته بود.

۵.۳

زمانی یک برنامه‌نویس تازه‌کار را به کار نوشتن یک نرم‌افزار ساده اقتصادی گماشتند.

تازه‌کار چندین روز با جدیت کار کرد، اما هنگامی که استاد برنامه او را بازبینی نمود، متوجه شد که برنامه شامل یک ویرایشگر تصویری، مجموعه‌ای از روال‌های گرافیکی، و یک واسطه هوش مصنوعی است، اما هیچ نشانی از اقتصاد وجود ندارد.

هنگامی که استاد در این مورد جويا شد، تازه کار خشمگین شد و گفت: «ناشکیبا نباشید، عاقبت بخش اقتصادی را در آن قرار خواهم داد.»

۵.۴

آیا یک باغبان خوب از آنچه کاشته است غافل می‌شود؟
آیا یک آموزگار خوب حتی از پست‌ترین دانش‌آموز خود چشم‌پوشی می‌کند؟
آیا یک پدر خوب اجازه می‌دهد حتی یکی از فرزندانش گرسنگی بکشد؟
آیا یک برنامه‌نویس خوب از نگهداری کد خویش سرباز می‌زند؟

کتاب ششم - مدیریت

استاد برنامه‌نویس بدین گونه به سخن درآمد:
«اجازه دهید برنامه‌نویسان بسیار و مدیران کم باشند - آنگاه همگان فعال خواهند بود.»

۶.۱

وقتی مدیران جلسات بی‌پایان برگزار می‌کنند، برنامه‌نویسان بازی می‌نویسند. وقتی حسابداران از یک چهارم شدن سود می‌گویند، بودجه توسعه تقریباً قطع می‌شود. وقتی دانشمندان عالی رتبه از آسمان آبی سخن می‌گویند، ابرها وارد می‌شوند.
در حقیقت، این تائوی برنامه‌نویسی نیست.

هنگامی که مدیران متعهد می‌شوند، برنامه‌های بازی نادیده انگاشته می‌شوند. هنگامی که حسابداران طرح‌های بلند مدت ارائه می‌دهند، هماهنگی و نظم باز می‌گردد. هنگامی که دانشمندان عالی رتبه به مشکلات موجود اشاره می‌کنند، مشکلات به زودی حل می‌شوند.

در حقیقت، این تائوی برنامه‌نویسی است.

۶.۲

چرا برنامه‌نویسان غیر مولد هستند؟

چرا که وقتشان در جلسات به هدر می‌رود.

چرا برنامه‌نویسان سرکش هستند؟

چرا که مدیران بیش از حد دخالت می‌کنند.

چرا برنامه‌نویسان تک تک استعفا می‌دهند؟

چرا که بیش از حد از آنان کار کشیده می‌شود.

با کار کردن برای مدیریت ضعیف، دیگر برای شغل خود اهمیتی قائل نمی‌شوند.

۶.۳

مدیری تقریباً اخراج شده بود، اما برنامه‌نویسی که برایش کار می‌کرد برنامه‌ای جدید خلق کرد که بسیار محبوب شد و به خوبی به فروش رفت. در نتیجه مدیر شغل خود را از دست نداد.

مدیر تلاش کرد تا به برنامه‌نویس پاداشی بدهد، اما برنامه‌نویس آن را رد کرده و گفت: «من برنامه را نوشتم چرا که فکر می‌کردم فکر جالبی است، بنابراین انتظار هدیه ندارم.»

مدیر با شنیدن این حرف اظهار کرد: «این برنامه‌نویس، تصور می‌کنم پستی کم ارزش را در اختیار دارد، وظیفه شناسی او به عنوان یک کارمند تحسین برانگیز است. بگذار مقام او را به معاون مدیر ارتقا دهم!»

هنگامی که این را بر زبان آورد، برنامه‌نویس بیش از قبل امتناع کرده و گفت: «من به دنیا آمده‌ام تا برنامه بنویسم. اگر ترفیع رتبه بگیرم، تنها وقت دیگران را به هدر خواهم داد. حال می‌توانم بروم؟ مشغول کار بر روی برنامه‌ای هستم.»

۶.۴

یک مدیر به نزد برنامه‌نویسان رفته و به آنان گفت: «من ساعات کاری شما را تغییر داده‌ام: مجبور خواهید بود که در ساعت نه صبح آمده و در ساعت پنج بعد از ظهر اینجا را ترک کنید.» با شنیدن این سخن، تمامی آنان خشمگین شده و تعدادی بی‌درنگ استعفای خود را اعلام نمودند.

بنابراین مدیر گفت: «بسیار خوب، در این صورت خودتان ساعت کاری را تعیین کنید، البته تا زمانی که برنامه‌ها به موقع تحویل داده شوند.» برنامه‌نویسان که حال خشنود شده بودند، شبها می‌آمدند و تا نزدیک صبح کار می‌کردند.

کتاب هفتم - خرد جمعی

استاد برنامه نویسی بدین گونه به سخن درآمد:

«می توان برنامه‌ای برای هیئت مدیره شرکت نوشت، اما نمی توان یک کامپیوتر ادیب ساخت.»

۷.۱

نوآموزی از استاد پرسید: «در شرق نوعی ساختار درختی وجود دارد که نام 'ساختمان مرکزی' را بر آن نهاده‌اند. شکل آن به دست مشاور هیئت مدیره و حسابداران‌اش تغییر یافته. تعداد بسیاری یادداشت تولید می‌کند که هر کدام می‌گویند: 'از اینطرف برو!' یا 'از آن طرف برو!' و هیچ‌کس نمی‌داند که معنی آن چیست. هر سال نام‌های جدیدی درون شاخه‌ها قرار داده می‌شود اما هیچ‌کدام در دسترس نیستند. چطور چیزی چنین غیر طبیعی می‌تواند وجود داشته باشد؟»

استاد پاسخ داد: «تو این ساختار بی‌کران را درک کرده‌ای و از اینکه هدفی ندارد مشوش شده‌ای. چرخه‌های بی‌پایانش باعث سرگرمی تو نیست؟ از بی‌آزاری و سادگی برنامه نویسی‌اش که در زیر شاخه‌ها پنهان گرفته اند لذت نمی‌بری؟ چرا بابات بی‌فایده‌اش خود را ناراحت می‌کنی؟»

۷.۲

در شرق کوسه‌ای وجود داشت که از تمام ماهیان دیگر بزرگتر بود. او به پرنده‌ای تبدیل شد که بالهایش همانند ابرهائی بودند که آسمان را می‌پوشانند. هنگامی که این پرنده بر فراز سرزمین‌ها در پرواز بود، پیغامی از 'ساختمان مرکزی' حمل می‌کرد. این پیغام را در میان برنامه‌نویسان رها کرد، درست همانطور که مرغ دریایی نشان خود را بر فراز ساحل می‌گذارد. سپس پرنده بر باده‌ها سوار شد و با آسمان آبی بر پشتش به خانه بازگشت.

برنامه‌نویس نوآموز با شگفتی به پرنده خیره شد، چرا که آن را درک نمی‌کرد. برنامه‌نویس متوسط از آمدن پرنده وحشت کرد، چرا که محتوای پیغام او را نگران می‌کرد. استاد برنامه‌نویس پشت ترمینال خویش مشغول کار بود، چراکه نمی‌دانست پرنده‌ای آمده و رفته.

۷.۳

جادوگر برج عاج، آخرین اختراع خویش را نزد استاد برنامه‌نویس آورده بود تا آن را امتحان کند. جادوگر جعبه سیاه بزرگی را به درون دفتر استاد غلتاند، در حالی که استاد خاموش و منتظر بود.

جادوگر چنین آغاز کرد: «این یک کامپیوتر مجتمع، توزیع شده و همه کاره است، کاملاً ارگونومیک طراحی شده و سیستم عاملی اختصاصی دارد، شامل زبان‌های نسل ششم است، و رابط گرافیکی هنرمندانه و با کیفیتی دارد. ساخت این دستگاه چند صد نفر-سال زمان دستیاران من را گرفته است. جالب نیست؟»

استاد ابروانش را اندکی بالا برده و گفت: «حقیقتاً جالب است.»

جادوگر ادامه داد: «ساختمان مرکزی دستور داده است که همگان از این کامپیوتر به عنوان سکوی جدید برای برنامه‌ها استفاده کنند. آیا شما موافق هستید؟»

استاد پاسخ داد: «مطمئناً، من فوراً این را به مرکز داده‌ها ارسال خواهم کرد!» و جادوگر راضی و خشنود به برج خویش بازگشت.

چند روز بعد، یک نوآموز به دفتر استاد برنامه‌نویس وارد گردیده و گفت: «نمی‌توانم لیست برنامه جدید را ببایم. می‌دانید ممکن است کجا باشد؟»

استاد پاسخ داد: «بله، لیست بر بدنه سکوی جدید در مرکز داده‌ها نصب شده است.»

استاد برنامه‌نویس بدون نگرانی از برنامه‌ای به برنامه‌ دیگر می‌رفت. هیچ‌گونه تغییری در مدیریت نمی‌توانست به او صدمه‌ای رساند. حتی اگر پروژه منحل شود، او را اخراج نمی‌کنند. چرا چنین است؟ او از تائو پُر شده است.

کتاب هشتم - سخت افزار و نرم افزار

استاد برنامه نویسی بدین گونه به سخن درآمد:
«بدون نسیم، چمنزار حرکت نمی کند. بدون نرم افزار، سخت افزار بدون استفاده است.»

۸.۱

تازه کاری از استاد پرسید: «من متوجه شده ام که یک شرکت کامپیوتری بسیار بزرگتر از دیگر شرکت ها است. همانند غولی در میان کوتوله ها. هر کدام از بخش های آن می توانند یک کسب و کار کامل را راه اندازی کنند. چرا چنین است؟»

استاد پاسخ داد: «چرا چنین سوالات احمقانه ای می پرسی؟ آن شرکت بزرگ است چرا که بزرگ است. اگر تنها سخت افزار تولید می کرد، هیچ شخصی محصولاتش را نمی خرید. اگر تنها نرم افزار تولید می کرد، هیچ شخصی از آنها استفاده نمی کرد. اگر تنها از سیستم ها نگهداری می کرد، مردم با او همانند مستخدمین رفتار می کردند. اما این شرکت تمام این ها را با هم ترکیب کرده و مردم به او همانند یکی از خدایان می نگرند! از آنجایی که به دنبال نزع نیست، بدون هیچ تلاشی فتح می کند.»

۸.۲

روزی استاد برنامه نویسی بر یک نوآموز گذر کرد. او دریافت که نوآموز با یک دستگاه بازی دستی مشغول است. او گفت:
«ببخشید، ممکن است امتحان اش کنم؟»

تازه کار از جا جست و دستگاه را به دست استاد سپرد. استاد گفت: «می بینم که دستگاه ادعا می کند که سه سطح مختلف بازی دارد: آسان، متوسط و سخت. اما هر دستگاهی همانند این یک سطح بازی دیگر نیز دارد که در آن دستگاه به دنبال پیروزی یافتن بر انسان نیست، و انسان نیز به دنبال پیروزی یافتن بر دستگاه نیست.»

نوآموز با تمنا گفت: «دروود بر شما ای استاد بزرگ، چگونه شخص می تواند به این قابلیت اسرار آمیز دست یابد؟»

استاد دستگاه را به زمین افکند و آن را زیر پا خرد کرد. و در آن لحظه نوآموز بیدار شد.

۸.۳

روزگاری برنامه نویسی وجود داشت که بر روی ریزپردازنده ها کار می کرد. او به یک برنامه نویسی کامپیوتر که برای ملاقات آمده بود گفت: «نگاه کن که من چه چیزی در اختیار دارم، سیستم عامل و سخت افزار ذخیره سازی داده مختص خودم. من مجبور نیستم که ابتکارم را با دیگران شریک شوم. نرم افزار کاملاً با خودش سازگار است و به سهولت قابل استفاده. چرا از کار کنونی خود دست نمی کشی و به من نمی پیوندی؟»

سپس برنامه نویسی کامپیوتر شروع به تشریح سیستم خود برای دوستش کرده و گفت: «کامپیوتر همانند راهبی از روزگار کهن در میان مرکز داده ها به مراقبه مشغول است. دیسک های سخت اش همانند اقیانوسی از ماشین آلات در کنار یکدیگر خفته اند. نرم افزار صورت های بیشمار همانند الماس دارد و به پیچیدگی جنگل های باستانی است. برنامه ها، هر کدام منحصر به فرد، همانند رودخانه ای خروشان از میان سیستم حرکت می کنند. و به این دلیل است که در جایی که هستم خوشحالم.»

برنامه نویسی ریزپردازنده با شنیدن این سخنان خاموش ماند. اما آن دو برنامه نویسی تا آخرین روزهای حیات دوست یکدیگر باقی ماندند.

۸.۴

نرم افزار و سخت افزار در جاده چانگ ته سه به یکدیگر برخوردند. نرم افزار گفت: «تو Yin هستی و من Yang. اگر ما با یکدیگر سفر کنیم مشهور خواهیم شد و ثروت بزرگی به دست خواهیم آورد.» و از آن پس آنان با یکدیگر ماندند، در فکر فتح جهان.

به زودی به سفت‌افزار* برخورد کردند که ردایی ژنده به تن و عصایی خاردار به دست داشت. سفت‌افزار به آنان گفت: «تائو جایی فراتر از Yin و Yang است. او خاموش و همانند آبگیر است. او به دنبال شهرت نیست و بنابراین کسی نمی‌داند که وجود دارد. به دنبال مال اندوزی نیست، چرا که در درون خویش کامل است. او فراتر از فضا و زمان است.»

سخت‌افزار و نرم‌افزار شرمسار شدند و به خانه بازگشتند.

کتاب نهم - پایان

استاد برنامه‌نویس بدین گونه به سخن درآمد:
«زمان رفتن برای تو فرا رسیده است.»