

دار و دسته چهار نفره Gang Of Four

« احمد شریف پور



است و به صورت مداوم با ژورنال دکتر داب (Dr. Dobb's Journal) همکاری دارد.

● **رالف جانسون (Ralph Johnson):** وی به مدت ده سال روی فناوری شیء‌گرا و تأثیر آن بر نحوه توسعه نرم‌افزار تحقیق می‌کرده است و در توسعه برنامه‌های متعددی نظیر یک سیستم عامل شیء‌گرا (Choices)، یک کامپایلر شیء‌گرا (Typed Smalltalk)، یک چهارچوب ویرایش گرافیک (HotDraw) و بسیاری از پروژه‌های دیگر نقش داشته است. او یکی از اعضای دپارتمان علوم کامپیوتر دانشگاه ایلی‌نویز بوده و دکترای خود را از دانشگاه کورنل دریافت کرده است.

● **جان ویسیدس فقید (John Vlissides):** وی که متولد آگوست ۱۹۶۱ بود، در دانشگاه‌های ویرجینیا و استنفورد به تحصیل در رشته مهندسی برق پرداخته و دکترای خود را از دانشگاه استنفورد دریافت کرد. وی از سال ۱۹۸۶ به عنوان یک مهندس نرم‌افزار، مشاور و دستیار تحقیقات در دانشگاه استنفورد فعالیت می‌کرد و همچنین مدتی به همکاری با مرکز تحقیقات واتسون آی‌بی‌ام مشغول بود. زمینه‌های مطالعاتی وی شامل ابزارها و روش‌های طراحی نرم‌افزار بودند. او در نوامبر ۲۰۰۵ و در سن ۴۴ سالگی به واسطه ضایعات ناشی از یک تومور مغزی درگذشت.

در پایان نیز لازم به ذکر است، پس از گذشت حدود ده سال از انتشار نخستین چاپ کتاب، در سی‌ام جولای ۲۰۰۵ گروه تخصصی زبان‌های برنامه‌نویسی (SIGPLAN) از انجمن ماشین‌های کامپیوتری (ACM)، جایزه دستاورد زبان‌های برنامه‌نویسی سال ۲۰۰۵ را به واسطه نوشتن کتاب الگوهای طراحی به این گروه چهار نفره اهدا کرد.

برخلاف سیستم معمول شماره‌های پیشین این بخش، در این شماره با یک فرد خاص سروکار نداریم. شاید نام نویسندگان کتاب الگوی طراحی (Design Pattern) به صورت انفرادی برای اغلب برنامه‌نویسان یا دست‌اندرکاران توسعه نرم‌افزار ناشناخته باشد. اما بعید است که این افراد نامی از گروه چهار نفره یا GOF (سرنام Gang of Four) نشنیده باشند. هر چند اعضای این گروه به رغم مطالعات فراوان و پروژه‌های متعددی که در آن مشارکت داشتند، به شهرت چندانی دست نیافتند، اما گروه چهار نفره آن‌ها توانست یکی از تأثیرگذارترین کتاب‌ها را در زمینه توسعه نرم‌افزار به جامعه برنامه‌نویسان عرضه کند. کتابی که این چهار نفر به رشته تحریر درآورده‌اند، به یکی از مهم‌ترین و اساسی‌ترین کتاب‌های مرجع برای برنامه‌نویسان و دانشجویان رشته‌های مختلف علوم کامپیوتر تبدیل شده و نام GOF را در اذهان تمام برنامه‌نویسان جاودان کرده است. نکته عجیب برای من این بود که به رغم شهرت فراوان این کتاب و نام «گروه چهار نفره» اطلاعات موجود برای هر یک از این اشخاص بسیار خلاصه و در بسیاری از موارد بسیار قدیمی بود. نکته جالب توجه این‌که برای ریچارد هلم، حتی مدخل ویکی‌پدیا نیز وجود نداشت. شهرت جمعی و گمنامی انفرادی آن‌ها شاید مؤید این نکته است که یک به اضافه یک، گاهی بسیار بیشتر از دو خواهد شد.

در ادامه به اختصار و در حد توان به معرفی اعضای این گروه چهار نفره خواهیم پرداخت:

● **اریش گاما (Erich Gamma):** در سال ۱۹۶۱ در زوریخ سوئیس متولد شده و دکترای خود را نیز در رشته علوم کامپیوتر از دانشگاه زوریخ دریافت کرده است. وی هم‌اکنون مدیر فنی مرکز فناوری نرم‌افزار در Object Technology International در زوریخ است. از آخرین پروژه‌های وی می‌توان به محیط توسعه نرم‌افزار Eclipse (متعلق به آی‌بی‌ام)، VisualAge MicroEdition یکی دیگر از محیط‌های توسعه آی‌بی‌ام و ULC (سرنام Ultra Light Client) زیرساختی برای Thin Client‌های جاوا اشاره کرد.

● **ریچارد هلم (Richard Helm):** وی تا مدتی قبل در گروه مشاوران بوستون (BCG) در سیدنی استرالیا مشغول کار بود. وی در این شرکت به فعالیت‌های مرتبط با تبیین راهبردهای IT و پروژه‌های انتقالی IT برای شرکت‌های بزرگ می‌پرداخت. کاری که خود وی آن را بسیار دور از روزهای رؤیایی همکاری با بخش تحقیقات آی‌بی‌ام توصیف می‌کرد، اما وی به تازگی برای راه‌اندازی شاخه استرالیايي Object Technology Practice آی‌بی‌ام دوباره به این شرکت پیوسته

سرمشق های طراحی

«اگر این کتاب را در دور نخست مطالعه کاملاً نفهمیدید، نگران نشوید. خود ما نیز در دور نخست نوشتن، کاملاً آن را درک نکردیم. به یاد داشته باشید که این کتاب، کتابی نیست که یکبار آن را مطالعه کنید و در کتابخانه بگذارید. امیدواریم که شما بارها و بارها برای درک طراحی ها و الهام گرفتن به این کتاب مراجعه کنید.» «نقل از مقدمه کتاب»



عنوان: الگوهای طراحی: اجزای نرم افزارهای شیء گرای قابل استفاده دوباره
نویسنده: گروه ۴ - اریش گاما، ریچارد هلم، رالف جانسون، جان ویلسیدس
ناشر: ادیسون - ولسلی اکتبر ۱۹۹۴
تعداد صفحات: ۴۱۶ صفحه

یک نمونه موردی، یعنی طراحی یک ویرایشگر WYSIWYG یا در واقع این آفیس می پردازد. خواننده به کمک این بخش می تواند به راه حل های کاربردی برای مشکلات پیش روی برنامه نویسی در دنیای واقعی دست پیدا کند.

• الگوهای ایجاد (Creational Patterns) شامل ۵ فصل:

این بخش به معرفی و بررسی الگوهای به کار رفته در ایجاد اشیا می پردازد. چگونگی آبنسخته کردن اشیا در پس اینترفیس ها و ساده سازی ایجاد اشیا جدید از نمونه مباحث این بخش هستند.

• الگوهای ساختاری (Structural Patterns) شامل ۷ فصل:

این مجموعه به بررسی الگوهای مورد نیاز برای ایجاد و نگهداری یک گراف مرتب و تمیز از اشیا می پردازد. از نمونه مطالب این فصول می توان به اشتراک اینترفیس ها و اشیا برای استفاده دوباره و انتقال وظایف به زیرکلاس ها بدون به هم ریختن درخت اصلی کلاس اشاره کرد.

• الگوهای رفتاری (Behavioral Patterns) شامل ۱۱ فصل:

موضوعات این فصل ها به نحوه ایجاد یک معماری استاندارد برای اشیا و نسبت دادن وظایف به بخش درست اختصاص داده شده است. پیاده سازی الگوریتم های پیچیده و کنترل گردش کار در بین اشیای مختلف از دیگر مباحث این بخش است.

در انتهای کتاب نیز واژه نامه اصطلاحات مورد استفاده و پس از آن راهنمایی برای نشانه گذاری Uml (سرنام Unified Modeling language) آورده شده که در آن کلاس های پایه ای مربوط به مثال های کتاب نیز ذکر شده است. در عمل این بخش اضافی، اصول کار با Uml را به خواننده خواهد آموخت.

در مجموع این کتاب اثری برجسته در تاریخ برنامه نویسی شیء گرا محسوب شده و به احتمال فضایی اختصاصی را در کتابخانه غالب توسعه دهندگان نرم افزار از آن خود کرده است.

در حوزه مهندسی نرم افزار، یک الگوی طراحی در واقع راه حل کلی و عمومی و با قابلیت استفاده دوباره است که برای حل مشکل های معمول و متداول در طراحی نرم افزار ارائه می شود. یک الگوی طراحی، طرح کاملی نیست که بتوان آن را به طور مستقیم به کدهای برنامه تبدیل کرد، بلکه توصیفی از روش حل مشکل است که می توان آن را در موقعیت های مختلف استفاده کرد و مهم ترین مرجع در این زمینه کتاب الگوهای طراحی: اجزای نرم افزارهای شیء گرای قابل استفاده مجدد (DesignPatterns: Elements of Reuseable Object-Oriented Software) است که در این شماره به معرفی آن می پردازیم. در سایت آمازون درباره این کتاب آمده است: «کتاب الگوهای طراحی، اثری کلاسیک در زمینه برنامه نویسی شیء گرا محسوب می شود که راه حل هایی درخشان و بی زمان را برای مشکلات معمول در طراحی نرم افزار ارائه کرده و به توضیح الگوهای مورد استفاده در مدیریت ساخت اشیا، ترکیب (مجموعه Open Office) آن ها برای ایجاد ساختارهای بزرگ تر و هدایت سیستم انتقال کنترل و داده بین اشیای مختلف می پردازد.» کتاب به دو قسمت اصلی تقسیم می شود: قسمت نخست که مشتمل بر دو بخش (فصل) نخست از پنج بخش کتاب است، به معرفی و بررسی قابلیت های برنامه نویسی شیء گرا و دام هایی که در مسیر توسعه دهندگان وجود دارد پرداخته، سپس با ارائه یک نمونه موردی از دنیای واقعی توسعه نرم افزار، کاربرد عملی روش ها و آموزش های کتاب را به نمایش می گذارد. قسمت دوم یا سایر بخش های باقیمانده به معرفی الگوهای کلاسیک طراحی نرم افزار می پردازد. مثال های این کتاب با زبان های سی شارپ و Smalltalk نوشته شده اند.

کتاب نخستین بار در بیست و یکم اکتبر ۱۹۹۴ منتشر و در نشست «برنامه نویسی شیء گرا، سیستم ها، زبان ها و کاربردها» (OOPSLA) در پورتلند ایالت اوریگان عرضه شد. این کتاب به دلیل استقبال بسیار زیاد تا ماه آوریل سال ۲۰۰۷ به چاپ سی و ششم رسیده بود. این کتاب در عرصه مهندسی نرم افزار بسیار تأثیرگذار بوده و به عنوان یکی از منابع بسیار ارزشمند هم در تئوری طراحی شیء گرا و هم در پیاده سازی های عملی محسوب می شود. تاکنون بیش از ۵۰۰ هزار نسخه از این کتاب به فروش رسیده است.

بخش های مختلف این کتاب به ترتیب عبارتند از:

• مقدمه (Introduction) شامل یک فصل: در این بخش، توضیحاتی در باب برنامه نویسی شیء گرا، بازبینی اصول زیربنایی آن و دیدی فراتر از الگوهای طراحی و نحوه ارتباط آن ها با یکدیگر ارائه می شود.

• مطالعه موردی (Case Study) شامل یک فصل: این بخش به بررسی