

به نام خدا

الگوهای طراحی شیء‌گرا در

Visual Basic .NET

مهندس محسن مینوئی فر

سرشناسه : مینوئی فر، محسن، ۱۳۵۲ -
 عنوان و نام پدیدآور : الگوهای طراحی شیء گرا در Visual Basic .NET /
 محسن مینوئی فر
 مشخصات نشر : تهران: ادبستان، ۱۳۸۸.
 مشخصات ظاهری : ۱۴۴ق.؛ مصور.
 شابک : 978-964-8459-73-9
 وضعیت فهرست نویسی : فیبا
 موضوع : ویژوال بیسیک مایکروسافت
 موضوع : مایکروسافت دات نت
 موضوع : بیسیک (زبان برنامه نویسی کامپیوتر)
 رده بندی کنگره : ۱۳۸۸ ۹۴ ۹م ۷۳/۹۴ QAV۷۶
 رده بندی دبوی : ۰۰۵/۲۶۸
 شماره کتابشناسی ملی : ۱۶۹۲۰۱۹

نام کتاب : الگوهای طراحی شیء گرا در Visual Basic .NET
 مؤلفین : مهندس محسن مینوئی
 ناشر : ادبستان
 لیتوگرافی : طیف نگار
 چاپ : ظفر - دیبا
 نوبت چاپ : اول ۱۳۸۸
 تیراژ : ۱۰۰۰
 قیمت : ۲۵۰۰۰ ریال

دفتر مرکزی کتاب آیلار

انقلاب - خیابان شهید منیری جاوید (اردیبهشت) - خیابان شهدای ژاندارمری - شماره ۲۷۶

تلفن ۶۶۴۰۱۲۵۵ دورنگار ۶۶۴۹۴۴۳۱

فروشگاه شماره ۱ (کتاب آیلار)

انقلاب - روبروی دبیرخانه دانشگاه تهران - بازارچه کتاب، تلفن ۶۶۴۱۱۸۶۵

فروشگاه شماره ۲ (کتاب آیلار)

کریمخان زند - مابین ایرانشهر و خردمند جنوبی - شماره ۱۴۴، تلفن: ۱ - ۸۸۳۱۹۷۴۰

فروشگاه شماره ۳ (کتاب آیلار)

انقلاب - روبروی دانشگاه تهران - پاساژ فروزنده - شماره ۳۲۱ تلفن: ۹۷-۶۶۹۶۳۵۹۶

ISBN: 978-964-8459-73-9

شابک ۹-۷۳-۸۲۵۹-۹۶۴-۹۷۸

فهرست مطالب

۵	 مقدمه
۷	 فصل ۱: نگاهی سریع بر UML
۱۳	 فصل ۲: الگوهای ایجاد کننده (Creational Patterns)
۱۳	 FACTORY METHOD
۱۸	 ABSTRACT FACTORY
۲۶	 SINGLETON
۲۹	 PROTOTYPE
۳۴	 BUILDER
۳۵	 فصل ۳: الگوهای ساختاری (Structural Patterns)
۴۵	 COMPOSITE
۵۲	 FLYWEIGHT
۵۹	 DECORATOR
۶۴	 ADAPTER
۶۸	 FACADE
۷۲	 PROXY
۸۰	 BRIDGE
۸۶	 فصل ۴: الگوهای رفتاری (Behavioral Patterns)
۸۶	 CHAIN OF RESPONSIBILITY
۹۲	 COMMAND
۹۸	 MEDIATOR
۱۰۵	 MEMENTO
۱۱۱	 OBSERVER
۱۱۵	 INTERPRETER
۱۲۲	 STATE
۱۲۹	 STRATEGY
۱۳۳	 TEMPLATE METHOD
۱۳۷	 VISITOR
۱۴۲	 ITERATOR

پیشگفتار مؤلف

یکی از مباحث مهمی که برنامه نویسان باید به آن توجه کنند، این است که در حال حاضر، هر از چندگاهی زبان های برنامه نویسی مختلفی وارد عرصه کامپیوتر میشوند و این تغییر محیط ها، ایجاد نیاز به یادگیری ابزارهای جدید می نماید. به عبارتی باید تکنیکها و تجربیات محیط برنامه نویسی قدیم را کنار گذاشته و شروع به یادگیری تکنیکها و ابزارهای محیط جدید نمائیم، اگر چه برنامه نویسی محدود به گروه سنی خاصی نیست ولی هم سو و همگام بودن با این روند تا هر سنی امکان پذیر نیست. در نتیجه سعی ما باید بر یادگیری چگونگی طراحی باشد. البته نه طراحی ساخت یافته، بلکه طراحی به صورت شیءگرا که یک طراحی ایده آل است و با وجود تغییرات محیط برنامه نویسی، این مفاهیم همچنان پا بر جا خواهند ماند. به همین منظور در این کتاب به بررسی الگوهای طراحی شیءگرا پرداخته ایم، گرچه تعداد زیادی از این الگوها در `Frame Work .net` و حتی در کلاس های `Java` مورد استفاده قرار گرفته است.

از آنجا که درک این الگو برای افراد مبتدی مشکل است، زحمت زیادی را متحمل گشته ام تا در این کتاب با بیان مثالهایی ملموس و قابل فهم که در محیط واقعی اتفاق می افتد به بیان هدف هر یک از الگوها بپردازم. لذا توصیه می شود برای درک بهتر، مسائل هر یک از الگوها را به دقت مطالعه و اجرا فرمائید.

در پایان از همسر و پسر عزیزم تشکر و قدردانی می کنم به لحاظ اینکه زمانهای که باید در کنار آنها باشم، صرف نوشتن این کتاب شده است. از خانم ملیحه راه چمنی و آقای مهران زیادلو که زحمت مطالعه کتاب را بر خود هموار کرده اند صمیمانه تشکر می نمایم. کتاب را، تقدیم می کنم به پدر بزرگوارم، مادر مهربانم و همسر عزیزم.

محسن مینوئی فر

mminouei@yahoo.com

مقدمه

طراحی برنامه کاربردی به صورت شیء گرا سخت است بخصوص اگر از این برنامه‌ها بخواهیم مجدد استفاده کنیم و در طول مدت زمان تغییراتی هم داشته باشیم .

کسانی که تجربه طراحی شیء گرا را داشته اند به هر حال می‌توانند با استفاده از تجربیات خود طراحی خوب و قابل قبول در مدت زمان مناسبی انجام دهند اما کسانی که تجربه کافی در طراحی شیء گرای نداشته اند وقت زیادی را در طراحی از دست می‌دهند زیرا به دنبال این هستند که چه طرحی خوب است و چه طرحی بد و شاید در حین طراحی مجبور بشوند مجدد از اول طراحی کنند . در نتیجه بهترین کار این است که از مسائلی مشابه مسائل خود که قبلا به بهترین روش حل شده است استفاده کنند و با استفاده از تجربیات دیگران بهترین طراحی را انجام دهند. بنابراین مسائلی که به بهترین نحو حل شده و با تعریف خاصی ارائه شده است را الگوهای طراحی می‌نامیم .

الگوهای طراحی مسائلی است که بارها و بارها رخ داده و به بهترین نحو حل شده اند و این راه حل ها را در موارد مشابه می‌توان بارها و بارها استفاده کرد بدون اینکه بخواهیم مجدد راه حل‌های گوناگونی را بررسی کنیم .

این کتاب ۲۳ الگو را بررسی می‌کند که مرجع اصلی این الگوها بر طبق کتاب Design Pattern نوشته گاما ، هلم ، جانسون و ولسایندز معروف به (Gang Of Four (GOF می‌باشد . این الگوها به سه بخش تقسیم می‌شوند :

۱- الگوهای ایجاد کننده (Creational Patterns)

۲- الگوهای ساختاری (Structural Patterns)

۳- الگوهای رفتاری (Behavioral Patterns)

هر الگو اجزا مختلفی دارد که در این کتاب قسمتهای Intent و Structure و Participants را بر طبق Gof و قسمتهای دیگر را به صورت خلاصه بیان کرده ایم و در انتهای هر الگو پیاده سازی آن در VB.NET با مثالهای کاربردی بیان شده است و چون در مثالها و دیاگرام ها نمادها بر اساس UML است برای یادآوری در فصل اول این کتاب نگاهی سریع بر UML هم داریم.

اجزای تعریف الگو:

• **Name**

نام الگو را مشخص می‌کند.

• **Intent**

هدف الگو و جوابی که باید بدهد را مشخص می‌کند.

• **Also Know As**

نامهای دیگری که این الگو با آنها شناخته می‌شود.

• **Motivation**

سناریو مسئله موجود و چگونگی حل آن.

• **Applicability**

چه موقع از الگو فوق می‌توان استفاده کرد.

• **Structure**

کلاس دیاگرام و ارتباط آنها را مشخص می‌کند.

• **Participants**

وظایف کلاسها و یا اشیاء را مشخص می‌کند.

• **Collaborations**

توصیف ارتباط بین کلاسهایی که از **Sequence Diagram** استفاده می‌کنند و رفتارهایی که با هم دارند.

• **Consequences**

مزایا و معایب را مشخص می‌کند.

• **Implementation**

تکنولوژی‌هایی که برای پیاده سازی الگوها باید بدانیم.

• **Known Uses**

مثالهایی که در سیستم های واقعی وجود دارند.

• **Related Patterns**

الگوهایی که می‌توانند در کنار این الگو کار کنند.