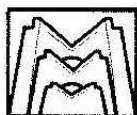


فلسفه شی گرای در زبان برنامه نویسی جاوا

تألیف:

حسین الله محمدی

مهری وندنوروز



انتشارات استاد شهریار

تهران، ۱۳۹۹

سرشناسه	: محمدی، حبیب‌الله، ۱۳۷۵
عنوان و نام پدیدآور	: فلسفه شی‌گرایی در زبان برنامه‌نویسی جاوا/ تألیف حبیب‌الله محمدی، مهدی وندنوروز.
مشخصات نشر	: تهران: انتشارات استاد شهریار، ۱۳۹۹.
مشخصات ظاهری	: ۷۵ص: مصور: ۱۴،۵*۲۱،۵سم.
شابک	: ۹۷۸-۶۲۲-۶۴۸۷-۸۱-۸
وضعیت فهرست‌نویسی	: فیبا
موضوع	: جاوا (زبان برنامه‌نویسی کامپیوتر)
موضوع	: Java (Computer program language)
موضوع	: شی‌گرایی (کامپیوتر)
موضوع	: Object-oriented methods (Computer science)
دوبند کنگره	: QAY۶/۷۳
رده‌بندی	: ۰۰۵/۱۳۳
شماره کتابشناس ملی	: ۷۳۶۲۸۶۵

فلسفه شی‌گرایی در زبان برنامه‌نویسی جاوا

مؤلف	: حبیب‌الله محمدی، مهدی وندنوروز
ناشر	: استاد شهریار
چاپ و صحافی	: نسیم
صفحه‌آرا	: مرتضی انصاف‌منش
شمارگان	: ۱۰۰۰ نسخه
نوبت چاپ	: اول - ۱۳۹۹
قیمت	: ۶۰ هزار تومان
شابک	: ۹۷۸-۶۲۲-۶۴۸۷-۸۱-۸

نشانی: تهران، خیابان مطهری، خیابان فجر، کوچه شهید نظری، پلاک ۳۶، واحد ۶

تلفن تماس: ۰۲۱-۸۸۸۳۱۰۶۵ و ۰۲۱-۸۸۸۳۶۷۷۲

همراه: ۰۹۱۲۲۱۷۷۱۷۶

Email: norooz1347@yahoo.com

کلیه حقوق این اثر برای ناشر محفوظ است.

فهرست

۱۱.....	دسته
۱۵.....	مفهوم شی
۱۶.....	مفهوم وبی
۱۶.....	مفهوم رفتار
۱۸.....	مفهوم کلاس
۲۱.....	نمونه گیری
۲۱.....	کتابخانه جاوا
۲۲.....	مفهوم کپسوله سازی
۲۴.....	مزیت های کپسوله سازی
۲۴.....	تابع سازنده
۲۴.....	انواع تابع سازنده
۲۴.....	ویژگی های تابع سازنده
۲۵.....	تابع سازنده پیش فرض
۲۵.....	تابع سازنده پارامتردار
۲۶.....	تابع مخرب
۲۷.....	سطح دسترسی
۲۷.....	انواع سطح دسترسی
۲۸.....	Public
۲۸.....	Protected
۲۹.....	Default

۲۹.....	Private
۳۰.....	چهل مرکب
۳۱.....	دانای ارشد
۳۲.....	چندریختی
۳۳.....	انواع چندریختی
۳۳.....	حالت چندریختی ایستایی (زمان کامپایل)
۳۴.....	تکنیک‌های چندریختی ایستایی
۳۴.....	متد Overloading
۳۴.....	مزیت‌های تکنیک متد Overloading
۳۴.....	قوانین تکنیک متد Overloading
۳۵.....	تفاوت‌ها و ویژگی‌های متد Overloading
۳۵.....	نوع سارده Overloading
۳۶.....	حالت چندریختی (زمان اجرا)
۳۶.....	تکنیک چندریختی پویا
۳۶.....	متد Overriding
۳۷.....	مزیت‌های تکنیک متد Overriding
۳۷.....	قوانین تکنیک متد Overriding
۳۸.....	مفهوم انتزاع
۴۱.....	کلاس‌های انتزاعی
۴۲.....	اهداف استفاده از کلاس‌های انتزاعی در تولید شی
۴۲.....	معایب کلاس‌های انتزاعی
۴۳.....	Interface
۴۴.....	تفاوت‌های بین Interface ها و کلاس‌های انتزاعی
۴۴.....	وراثت
۴۷.....	انواع وراثت

۴۷	وراثت مجرد
۴۷	وراثت چندگانه
۴۸	وراثت چندسطحی
۴۹	وراثت سلسله مراتبی
۵۰	وراثت ترکیبی
۵۱	مفهوم روابط
۵۱	روابط بین متدها (رابطه داشتن‌ها)
۵۱	رابطه داشتن‌ها
۵۱	متدهای اصل شرکت‌پذیری
۵۲	Composition
۵۳	Aggregation
۵۳	قوانین روابط بین متدها
۵۴	بارگذاری و مقداردهی اولیه
۵۴	روش‌های مقداردهی
۵۴	Immediate
۵۵	Eager
۵۵	Lazy
۵۶	روابط بین کلاس‌ها (رابطه بودن‌ها)
۵۶	رابطه بودن‌ها (Is A)
۵۷	انواع مفاهیم رابطه بودن‌ها
۵۷	Inheritance
۵۹	Extension
۶۰	Implementation
۶۳	Abstraction
۶۳	Generic

۶۴	.....	نوع داده‌های مجاز برای استفاده در Generic ها
۶۵	.....	انواع Generic
۶۵	.....	کلاس Generic
۶۶	.....	روش تعریف یک کلاس Generic
۶۶	.....	روش نمونه‌گیری از کلاس‌های Generic
۶۷	.....	متد Generic
۶۸	.....	قوانین مربوط به تعریف متدهای Generic
۶۹	.....	محدود کردن پارامترهای Generic
۶۹	.....	زیت‌های Generic
۷۰	.....	مفهوم try-catch-finally
۷۳	.....	جمع‌آوری
۷۵	.....	منابع

مقدمه

بیایید برنامه‌نویسی شاهد تحولات بزرگی بوده و با شکل اولیه خود بسیار متفاوت است. اگر بخواهیم که زبان‌های امروزی را با زبان‌های گذشته مقایسه کنیم مترجم می‌شویم که چرا زبان‌های تحت شی‌گرایی به وجود آمده‌اند.

حال بیایید نگاهی به گذشته بیاندازیم که چه اتفاقی افتاد که زبان‌های شی‌گرایی^۱ به وجود آمدند. زبان‌هایی همچون اسمبلی^۲، کبل^۳، فورترن^۴ و سایر زبان‌های برنامه‌نویسی نسبتاً قدیمی که به هیچ وجه شی‌گرا نیستند و اصطلاحاً تحت عنرن زبان‌های رویه‌ای شناخته می‌شوند به طوری که برنامه‌های نوشته شده، به صورت پروسه‌ای از دستورات پشت سرهم یکی پس از دیگری اجرا شده و توسط برنامه می‌کنند. این شکل از زبان‌ها برای برنامه‌های نسبتاً بزرگ و پیچیده، اصلاً مناسب نیستند چرا که مدیریت زبان‌های رویه‌ای بسیار دشوار خواهد بود و هرچه برنامه‌ها بزرگ‌تر شوند، مدیریت آن‌ها هم سخت‌تر خواهد شد و این محدودیت‌های، زبان‌های رویه‌ای بود که باعث شد تا دانشمندان علوم کامپیوتری به فکر یک راه حل به منظور توسعه برنامه‌های

-
1. Object Oriented Programming (OOP)
 2. Assembly
 3. COBOL
 4. Fortran

خود باشند که زبان‌های برنامه‌نویسی شی گرای در دهه ۱۹۸۰ شروع به پیدایش کردند و به مرور زمان جای زبان‌های برنامه‌نویسی رویه‌ای را گرفتند.

برنامه‌نویسی شی گرای یک انقلاب در صنعت برنامه‌سازی محسوب می‌شود چرا که مدیریت برنامه‌های پیچیده تقریباً سخت بود، حال بسیار ساده شده است. این قدرت برنامه‌نویسی شی گرای است که حد الامکان برنامه‌نویسی را به دور دست‌ها جا به جا کرده است.

شی گرای یک مدل برنامه‌نویسی بر پایه‌ی مفهوم شی^۱ می‌باشد. در مدل رایج این مفهوم، رفتارها و ویژگی‌های یک شی با کمک مفهوم کلاس^۲ به صورت پسوندها^۳ در کنار یک دیگر و در قالب یک بسته‌بندی قرار گرفته‌اند و به یک شی چند شی می‌پردازند.

به‌طور کلی، برنامه‌نویسی شی گرای یک پارادایم برنامه‌نویسی است و هیچ ارتباطی به یک زبان برنامه‌نویسی ندارد بلکه به مجموعه‌ای از مفاهیم مرتبط است که توسط زبان‌های بسیاری از جمله سی پلاس پلاس، جاوا، پایتون، پی‌اچ‌پی و غیره پشتیبانی می‌شود. تا این جا ما به تاریخچه‌ای از برنامه‌نویسی شی گرای و دلیل به وجود آمدن آن و همچنین محدودیت‌های زبان‌هایی که شی‌گرا نبوده‌اند پرداختیم، حالا به اجزای مهم برنامه‌نویسی شی‌گرا می‌پردازیم.

همان‌طور که گفتیم شی‌گرای مرز محدودیت‌ها را به دور دست‌ها جا به جا کرده است حال چه دلیلی می‌تواند داشته باشد؟ این‌ها به علت وجود مفاهیم مهم پشت شی‌گرای می‌باشند که در کنار یک دیگر

-
1. Object
 2. Class
 3. Capsule

زنجیره‌ای از ارتباطات را به وجود آورده‌اند که در نهایت ما را به هدف برنامه‌نویسی می‌رسانند.

البته قابل ذکر است که برای موفقیت در هر زبانی باید تمامی مفاهیم برنامه‌نویسی شی‌گرا را به درستی درک کنیم. در غیر این صورت نه تنها کدنویسی برای شما سخت می‌شود بلکه ارتباط با سازمان‌ها، شرکت‌های دولتی و خصوصی هم سخت و خسته‌کننده می‌شود. حال برای فهم بهتر مفهوم شی‌گرایی این مثال را به خاطر بسپارید.

همه می‌دانیم زبان انگلیسی یک زبان بین‌المللی است که برای ارتباط با سایر انسان‌ها در نقاط مختلف این کره خاکی مورد استفاده قرار می‌گیرد. در غیر این صورت فقط می‌توانید با کسانی که به زبان فارسی آشنایی دارند ارتباط برقرار کنید.

در رابطه با فلسفه شی‌گرایی، این مفهوم کاملاً صدق می‌کند. با درک مفهوم شی‌گرایی در اصل قادر هستید بدون مشکل با تمامی انسان‌ها ارتباط برقرار کنید حتی می‌توانید یک زبان برنامه‌نویسی دیگر را هم فرا بگیرید چرا که فلسفه شی‌گرایی یک استاندارد جهانی است و در تمامی زبان‌های سطح بالا قابل استفاده می‌باشد.

فلسفه شی‌گرایی در سرتاسر دنیا یکسان است، که باید‌ها و نبایدها را آموزش می‌دهد تا در نهایت بتوانیم به بالاترین توانایی، در زمینه برنامه‌نویسی دست پیدا کنیم.