



استادفایان روز

مهندسی نرم افزار (تحلیل سیستم)

UML

سازنگ قریانیان

سید علیرضا درخشان

سید امید صفوی

www.ketab.ir

سرشناسه:	قربانان، سارنگ، ۱۳۵۳ -
عنوان و نام پدیدآور:	مهندسی نرم افزار (تحلیل سیستم) (UML) / سارنگ قربانان-سید علیرضا
مشخصات نشر:	درخشان-سید امید صفوی تهران: ادیبان روز، ۱۳۹۴.
مشخصات ظاهری:	۳۵۹ ص: مصور، جدول
شابک:	۹۷۸-۶۰۰-۹۵۲۸۱-۵-۸
وضعیت فهرست نویسی:	فیا
یادداشت:	کتابنامه: ص: ۳۵۹
موضوع:	یو. ام. ال. (کامپیوتر)
موضوع:	تجزیه و تحلیل سیستم‌ها
موضوع:	برنامه‌نویسی شی گرا
رسم:	مهندسی - نرم افزار
شناسه افزوده:	سید علیرضا درخشان - سید امید صفوی
بند:	۷۷۶۴/۹م ۱۳۹۴
رده بندی دیویی:	۰۰۵/۱۱۷
شماره ثبت:	۴۰۸۱۲۱
مؤلفین:	سارنگ قربانان - سید علیرضا درخشان - سید امید صفوی
طراح جلد:	سید پناش آفاق
صفحه آرا:	فاطمه هاشمی
شمارگان:	۰۰۰
قیمت:	۲۷۰۰۰ تومان
شابک:	۹۷۸-۶۰۰-۹۵۲۸۱-۵-۸
تاریخ انتشار:	زمستان ۱۳۹۴
نوبت چاپ:	اول
چاپ و صحافی:	طوس

کلیه حقوق این اثر متعلق به انتشارات ادیبان روز می‌باشد و هرگونه استفاده از این کتاب (کپی، تکثیر، استفاده در کارگاه‌های آموزشی) بدون اجازه ناشر پیگرد قانونی دارد.

آدرس: تهران، میدان انقلاب، خیابان ۱۲ فروردین، پلاک ۲۸۶، طبقه اول، واحد ۵، تلفن: ۰۲۱-۶۹۵۰۱۳-۱۵

خرید الکترونیکی از طریق:

[Http://adibanbook.com](http://adibanbook.com)

[Http://adibanbook.ir](http://adibanbook.ir)



انتشارات ادیبان روز

فهرست مطالب

۱۳	فصل اول: مفاهیم پایه شی گرای و مدل سازی داده ها
۱۶	بخش اول: پیش دانسته ها
۱۶	۱-۱-۱ تاریخچه
۱۶	۱-۱-۲ چرا مدل سازی می کنیم
۱۶	۱-۱-۳ کلیات
۱۶	۱-۱-۴ شیء، مسئولیت و سناریو
۱۷	۱-۱-۵ نحوه نمایش یک کلاس
۱۸	۱-۱-۶ انواع ارتباطات مدل شیء گرا
۲۰	۱-۱-۷ مدل سازی و مدل شیء گرا
۲۰	۱-۱-۸ انواع ارتباطات
۲۰	۱-۱-۹ خواص اساسی مسئولیت شیء گرا
۲۳	۱-۱-۱۰ یک مدل شیء گرا
۲۳	۱-۱-۱۱ اشیاء و کلاس ها
۲۳	۱-۱-۱۲ کلاس چیست؟
۲۴	۱-۱-۱۳ قواعد و رهنمودهای شیء و کلاس
۲۴	۱-۱-۱۴ مسئولیت های شیء
۲۵	بخش دوم: آشنایی با UML
۲۵	۲-۱-۱ اهداف UML
۲۵	۲-۲-۱ مقایسه UML با دیگر زبان های برنامه نویسی
۲۵	۲-۲-۳ فرآیند توسعه
۲۶	بخش سوم: نمودارها
۲۶	۳-۱-۱ نمودار مورد کاربرد
۲۸	۳-۱-۲ کنشگر (Actor)



۳۰	۳-۳-۱ مکانیزم های توسعه
۳۰	۴-۳-۱ نمودار کلاس (Class Diagram)
۳۳	۵-۳-۱ کلاس ها
۳۴	۶-۳-۱ صفات
۳۵	۷-۳-۱ اعمال
۳۵	۸-۳-۱ رابط
۳۶	۹-۳-۱ نقش در رابطه تناظر
۳۶	۱۰-۳-۱ چندتایی در رابطه تناظر
۳۶	۱۱-۳-۱ رابطه جمع (Aggregation)
۳۷	۱۲-۳-۱ رابطه ترکیب (Composition)
۳۸	۱۳-۳-۱ رابطه وابستگی (Dependency)
۳۸	۱۴-۳-۱ رابطه تعمیم
۴۰	۱۵-۳-۱ نمودار شیء (Object Diagram)
۴۰	۱۶-۳-۱ نحوه نمایش اشیاء یک کلاس
۴۱	۱۷-۳-۱ چند کلیشه در نمودار شیء
۴۱	۱۸-۳-۱ مفهوم بسته (Package)
۴۲	۱۹-۳-۱ بسته
۴۲	۲۰-۳-۱ ارتباط بین بسته ها
۴۳	۲۱-۳-۱ چند کلیشه در بسته ها
۴۳	۲۲-۳-۱ نمودارهای تعامل (interaction diagram)
۴۳	۲۳-۳-۱ نمودار توالی (sequence diagram)
۴۸	۲۴-۳-۱ پیام ها
۴۸	۲۵-۳-۱ نمودار همکاری (collaboration diagram)
۵۳	۲۶-۳-۱ پیام های مشروط و تکرار در نمودارهای تعامل

۵۴	۲۷-۳-۱ نمودار فعالیت (activity diagram)
۵۸	۲۸-۳-۱ حالت فعالیت و حالت فعل
۵۹	۲۹-۳-۱ شکل های حالت
۵۹	۳۰-۳-۱ حالات آغازین و پایانی
۵۹	۳۱-۳-۱ انتقال ها
۶۰	۳۲-۳-۱ خط شنا
۶۱	۳۳-۳-۱ نمودار حالت (State diagram)
۶۴	۳۴-۳-۱ حالت
۶۵	۳۵-۳-۱ انتقال
۶۶	۳۶-۳-۱ نمودار (Component Diagram)
۶۷	۳۷-۳-۱ مقایسه کلاس ها با اجزاء
۶۸	۳۸-۳-۱ پیاده سازی چند کلاس توسط یک جزء
۶۸	۳۹-۳-۱ اجزاء و واسطه ها
۶۸	۴۰-۳-۱ نمودار استقرار (Deployment Diagram)
۶۹	۴۱-۳-۱ گره
۷۱	فصل دوم: تحقیق و پروژه های مرتبط با طراحی UML
۷۲	بخش اول: مدل سازی سیستم صندوق قرض الحسنه خانوادگی
۷۳	۱-۱-۲ تاریخچه صندوق های قرض الحسنه
۷۳	۲-۱-۲ تعداد صندوق های قرض الحسنه در ایران
۷۴	۳-۱-۲ ساختار مطلوب مؤسسه های قرض الحسنه
۷۴	۴-۱-۲ بانک های قرض الحسنه
۷۵	۵-۱-۲ تجهیز منابع
۷۵	۶-۱-۲ تخصیص منابع
۷۶	۷-۱-۲ معرفی سیستم

۸۰	۸-۱-۲ Use case های سیستم
۸۷	۹-۱-۲ Class دیاگرام
۸۸	۱۰-۱-۲ Actor ها در سیستم
۸۸	۱۱-۱-۲ Sequence دیاگرام
۹۱	۱۲-۱-۲ Activity دیاگرام
۹۶	بخش دوم: سیستم دبیر خانه ثبت احوال
۹۶	۲-۲-۱ شرح کلی کسب و کار و محیط عملیاتی
۹۷	۲-۲-۲ مدل ورود کاربرد (Use Case Model)
۹۸	۳-۲-۲ شرح جریان کار
۱۲۳	۴-۲-۲ نمودار کلاس
۱۲۴	۵-۲-۲ مدلسازی داده ها
۱۲۵	بخش سوم: سیستم انتخاب واحد دانشگاه
۱۲۵	۱-۳-۲ فاز اول پروژه
۱۴۲	۲-۳-۲ فاز دوم پروژه (طراحی داده های سیستم)
۱۶۹	۳-۳-۲ فاز سوم پروژه
۱۸۰	بخش چهارم: سیستم تک پوشان (برگرفته از پروژه های اجرا شده)
۱۸۰	۱-۴-۲ گزارش شناخت سیستم
۱۸۰	۲-۴-۲ عملکرد کلی سیستم
۱۸۲	۳-۴-۲ امکان سنجی منطقی
۱۸۲	۴-۴-۲ امکان سنجی فیزیکی
۱۸۲	۵-۴-۲ امکان سنجی فرهنگی
۱۸۳	۶-۴-۲ امکان سنجی اقتصادی
۱۸۳	۷-۴-۲ تحلیل هزینه ها و منافع
۱۸۵	۸-۴-۲ زمان بندی پروژه

۱۸۷	۲-۴-۹ نمودار Gant Chart
۱۸۷	۲-۴-۱۰ شناخت فرم ها
۱۹۰	۲-۴-۱۱ نمودار FRD
۱۹۰	۲-۴-۱۲ بیانیه نیازمندیها
۱۹۱	۲-۴-۱۳ نمودارهای DFD
۱۹۶	۲-۴-۱۴ طرح جانمایی
۱۹۷	۲-۴-۱۵ جمع آوری داده ها
۱۹۷	۲-۴-۱۶ خالص سازی داده ها
۱۹۸	۲-۴-۱۷ سرال سازی
۱۹۹	۲-۴-۱۸ طرح جداول
۲۰۳	۲-۴-۱۹ نمودارهای UML
۲۰۹	۲-۴-۲۰ DSD
۲۱۲	۲-۴-۲۱ طراحی فرم های ورودی
۲۱۲	بخش پنجم: پروژه مکانیزه سازی سیستم داروخانه
۲۱۳	۲-۵-۱ معرفی سیستم
۲۱۳	۲-۵-۲ سناریو
۲۳۰	۲-۵-۳ نیازهای عملیاتی
۲۳۰	۲-۵-۴ نیاز های کیفی
۲۳۱	۲-۵-۵ موجودیتهای خارجی
۲۳۱	۲-۵-۶ موجودیتهای داخلی
۲۳۲	۲-۵-۷ تحلیل نیازمندیها و شناسایی اکتورها {سلسله مراتب}
۲۳۲	۲-۵-۸ شرح وظایف اکتورها
۲۴۴	۲-۵-۹ نحوه ی ارتباط
۲۴۵	۲-۵-۱۰ نمودار کلاس



۲۴۷	۲-۵-۱۱ دیاگرام
۲۴۸	۲-۵-۱۲ نمودار موردکاربرد
۲۴۹	۲-۵-۱۳ نمودار فعالیت- ثبت اطلاعات دارو
۲۸۰	۲-۵-۱۴ حالت
۲۸۱	۲-۵-۱۵ نمودار توالی اطلاعات نسخه بیمار
۳۰۳	۲-۵-۱۶ نمودار ER
۳۰۵	فصل سوم: نرم افزارهای طراحی نرم افزار
۳۰۶	بخش اول: PACES FOR UML
۳۰۶	۳-۱ PS UML چیست
۳۲۰	بخش دوم: (VISUAL PARADIGM)
۳۲۰	۳-۲ Vp چیست؟
۳۳۵	بخش سوم: (Rational rose)
۳۳۵	۳-۳ تعریف RATIONAL ROSE
۳۵۹	منابع

پیشگفتار

این کتاب گامی در جهت آموزش صحیح و کاربردی تجزیه و تحلیل سیستم و مهندسی نرم افزار است. در این زمان، تجزیه و تحلیل سیستم که از آن به عنوان مدلسازی اشیاء نام برده می شود از سیاحت مدلسازی در جهت تولید نرم افزارهای جدید و دیدگاه نماگرایی که امکان جدیدی در نرم افزار است و ماورای شی گرای است در جهان امروز بیشترین کاربرد را خواهد داشت. مدلسازی بر مبنای دیدگاه شی گرا عموماً روی تعاریف مهم OOP استوار است ولی بهترین زبان برای دیدگاه OOP و مدلسازی شی گرا است، پس بهتر است از این زبان در بهترین حالت استفاده کرد. اشیاء برنامه نویسی را تولید نمود. این زبان که از اختصار کلمات Unified modeling language وجود آمد به عنوان یک زبان، کیفیت گرافیکی و امکان شکلی است و با هر شکل و گراف یک بخش یا یک بخش از نرم افزار شما را نشان می دهد. ابزار مورد استفاده در طراحی شی گرا بیشتر جنبه شی گرای کامل و با در نظر گرفتن تمام عملیات هستند. هر عمل یا شکل گرافیکی (Shaping) یک شائگر و یک عمل را می تواند در برگیرد بنابراین زبان UML حتماً باید با ابزاری کار کند که شی گرای را کاملاً پوشش دهند. بنابراین UML در حد کامل می تواند UML 2 باشد. این ابزار شامل UML 2, Smart UML, Java UML, ps UML می باشد.

لازم بذکر است که هدف ما از تولید این کتاب تنها یک محصول است برای کتابخانان بلکه یک دنیای خاص در حیطه عملی و کاربردی (Iacitcarp) است و به عنوان یک شغل به این کتاب نگاه شده است.

در این کتاب چگونگی آشنایی با UML و شی گرای در تولید نرم افزار و طریقه اجرای آن و نحوه به کارگیری آن در یک پروژه را بیان کرده ایم.

لطفاً فصلهای کتاب را به ترتیب پیش ببرید مخصوصاً فصل دوم که انجام پروژه های مختلف را نشان می دهد.

در فصل سوم نحوه کار با نرم افزارهای طراحی را یاد خواهید گرفت.
و در آخر از مسئولین انتشارات بخصوص پی گیریهای جناب آقای مهندس صلاحی و تلاش
بی وقفه و خستگی ناپذیر سرکار خانم مهندس سرلک و گروه همکاران و طراحان و صفحه
آرای محترم نهایت سپاس و قدردانی را دارم.

www.ketab.ir