

مهندسی نرم افزار

مؤلف :

رحمان ولائی کبریا

عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساری

بهار ۱۴۰۱

سرشناسه : ولائی کبریا ، رحمان ، ۱۳۴۷ -

عنوان و نام پدیدآور: مهندسی نرم افزار / مؤلف رحمان ولائی کبریا .

مشخصات نشر : قائم شهر: مهرالنبی ، ۱۴۰۱.

مشخصات ظاهری : ۳۲۹ ص.: مصور (رنگی) ، جدول ، نمودار .

شابک : ۷-۶۸-۶۸۵-۷۹۸۵-۶۰۰-۹۷۸ : ۸۰۰۰۰۰ ریال .

وضعیت فهرست نویسی : فیپا

یادداشت : پشت جلد به انگلیسی: **Rahman valaie kebria. Software engineering.**

یادداشت : کتابنامه : ص. ۳۱۱-۳۰۷ .

یادداشت : واژه نامه .

موضوع : نرم افزار -- مهندسی

Software engineering

رده بندی کنگره : Q4۷۵۸/۷۶

رده بندی دیویی : ۰۰۴.۱

شماره کتابشناسی ملی : ۱۸۵۸۶۰۲

اطلاعات رکورد کتابشناسی : فیپا

عنوان : مهندسی نرم افزار

مؤلف : رحمان ولائی کبریا .

نوبت چاپ : اول ، بهار ۱۴۰۱

صفحه آرایي : سامره دهقان

طراحی جلد : سامره دهقان

تیراژ : ۱۰۰۰ جلد

قیمت : ۸۰۰۰۰۰ ریال

شابک : ۷-۶۸-۶۸۵-۷۹۸۵-۶۰۰-۹۷۸

ناشر : مهرالنبی

چاپ و صحافی : مازند گستر

این کتاب با کاغذ حمایتی چاپ شده است

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
بسم الله الرحمن الرحيم	۱
تقدیم به	۷
فهرست مطالب	۸
فهرست جدول ها	۱۹
فهرست نمودارها	۱۹
فهرست شکل ها	۲۰
بخش اول : تحلیل مدل های تولید نرم افزار	۲۲
فصل ۱ اول : مقدمه	۲۴
۱-۱- تاریخچه پیشرفت نرم افزار	۲۵
۲-۱- محدوده ایجاد نرم افزار	۲۷
۳-۱- مهندسی نرم افزار چیست	۲۷
۱-۳-۱- فرآیند	۲۸
۲-۳-۱- روش های مهندسی نرم افزار	۲۸
۳-۳-۱- دیدی کلی از مهندسی نرم افزار	۲۸
۴-۱- تفاوت مهندسی نرم افزار و علم کامپیوتر	۲۹
۵-۱- تفاوت مهندسی نرم افزار و مهندسی سیستم	۲۹
۶-۱- کیس چیست	۳۰
۷-۱- فازهای کلی از مهندسی نرم افزار	۳۱
۱-۷-۱- فاز تعریف	۳۱
۲-۷-۱- فاز طراحی	۳۲
۳-۷-۱- فاز توسعه	۳۴
۴-۷-۱- فاز پشتیبانی	۳۴
۸-۱- کاربردهای نرم افزار	۳۵

۳۵	۱-۸-۱- نرم افزارهای سیستمی
۳۵	۲-۸-۱- نرم افزار های زمان حقیقی
۳۶	۳-۸-۱- نرم افزار های تجاری
۳۶	۴-۸-۱- نرم افزار مهندسی و علمی
۳۶	۵-۸-۱- نرم افزار های تعبیه شده
۳۷	۶-۸-۱- نرم افزارهای کامپیوترهای شخصی
۳۷	۷-۸-۱- نرم افزار مبتنی بر وب
۳۷	۸-۸-۱- نرم افزار های هوش مصنوعی
۳۸	۹-۱- صفات نرم افزار های خوب
۳۸	۱۰-۱- هزینه های مهندسی نرم افزار
۴۰	فصل دوم : انواع متدولوژی های تولید نرم افزار
۴۱	۱-۲- انواع متدولوژی
۴۲	۲-۲- متدولوژی SSADM
۴۳	۱-۲-۲- جایگاه SSADM در چرخه حیات
۴۶	۲-۲-۲- تکنیک های اصلی در SSADM
۴۶	۳-۲-۲- ارزیابی متدولوژی SSADM
۴۸	۴-۲-۲- تکنیک های استفاده شده در SSADM
۵۰	۳-۲- مدل چرخه حیات
۵۱	۴-۲- مدل نمونه ای
۵۳	۵-۲- مدل 4GT
۵۵	۶-۲- مدل ترتیبی خطی
۵۷	۷-۲- مدل RAD
۶۰	۸-۲- مدل ترکیبی
۶۲	۹-۲- مدل RUP
۶۴	۱-۹-۲- توسعه تکراری نرم افزار در RUP
۶۴	۲-۹-۲- مدیریت نیازها در RUP

۶۵	۳-۹-۲ استفاده از معماری مبتنی بر مؤلفه در RUP
۶۵	۴-۹-۲ مدل کردن تصویری نرم افزار
۶۵	۵-۹-۲ بازیابی کیفیت نرم افزار
۶۶	۶-۹-۲ ساختار RUP
۶۷	۷-۹-۲ انطباق با RUP
۶۹	۸-۹-۲ خصوصیت های RUP
۶۹	۱-۸-۹-۲ مبتنی بر موارد قابل کاربرد
۷۰	۲-۸-۹-۲ مبتنی بر معماری
۷۰	۳-۸-۹-۲ تکرار شونده و افزایشی
۷۰	۴-۸-۹-۲ Workflow
۷۰	۹-۹-۲ اهداف فازهای RUP
۷۰	۱-۹-۹-۲ فاز آغازین
۷۱	۲-۹-۹-۲ فاز تعیین
۷۲	۳-۹-۹-۲ فاز ساخت
۷۲	۴-۹-۹-۲ فاز انتقال
۷۳	۱۰-۹-۲ تعریف خواسته های نرم افزاری در RUP
۷۴	۱۱-۹-۲ به کار گیری مدیریت خواسته ها
۷۶	۱۲-۹-۲ سرعت عمل با Rup
۷۷	۱۳-۹-۲ کیفیت
۷۷	۱۴-۹-۲ ابعاد مختلف کیفیت
۷۹	۱۵-۹-۲ مدیریت کیفیت در RUP
۸۱	۱۰-۲ مدل گام به گام
۸۳	۱۱-۲ مدل مارپیچی
۸۹	۱۲-۲ مدل WINWIN
۹۰	۱۳-۲ مدل بسط هم زمان
۹۳	۱۴-۲ مدل Capability Maturity Model (CMM)

۹۴	CMM در سطوح مختلف در ۱-۱۴-۲
۹۵	مدل افزایشی (Incremental) ۱۵-۲
۹۷	مفاهیم و اصول شنی گرانی ۱۶-۲
۱۰۰	الگوی شی گرانی ۱-۱۶-۲
۱۰۲	 فصل سوم : چرخه حیات محصول (PLC) Product life cycle (PLC)
۱۰۳	 Product life cycle (PLC) -۱-۳
۱۰۳	 Proposal Phase -۱-۱-۳
۱۰۳	 Investigation Phase -۲-۱-۳
۱۰۴	 Design phase -۳-۱-۳
۱۰۵	 Development Phase -۴-۱-۳
۱۰۵	 qualification Phase -۵-۱-۳
۱۰۶	 Controlled Product Release Phase -۶-۱-۳
۱۰۶	 General Availability Phase -۷-۱-۳
۱۰۷	 Obsolescence Phase -۸-۱-۳
۱۰۸	 فصل چهارم : زبان استاندارد مدلسازی UML
۱۰۹	 ۱-۴ مقدمه
۱۰۹	 ۲-۴ تاریخچه
۱۱۱	 ۳-۴ UML های دیاگرام
۱۱۱	 Use Case دیاگرام ۱-۳-۴
۱۱۳	 ۲-۳-۴ دیاگرام کلاس
۱۱۴	 ۱-۲-۳-۴ کلاس
۱۱۶	 ۲-۲-۳-۴ روابط مابین کلاسها و اشیاء
۱۱۷	 ۳-۳-۴ دیاگرام تعامل
۱۱۹	 ۴-۳-۴ دیاگرام بسته (Package Diagram)
۱۲۰	 ۵-۳-۴ دیاگرام حالت (State Diagram)
۱۲۱	 ۶-۳-۴ دیاگرام فعالیت

۱۲۳	۷-۳-۴- دیاگرام آرایش قوا (DeploymentDiagram)
۱۲۴	 بخش دوم : بررسی و شناخت روشهای تست در یک محیط توسعه نرم افزار
۱۲۵	 فصل پنجم : کلیات
۱۲۶	 مقدمه
۱۲۶	 پیشرفت نرم افزار
۱۲۷	 مرحله تست در دو پله اجرا می شود:
۱۳۰	 ۵-۱- تست نرم افزار یعنی چه؟
۱۳۲	 ۵-۲- چه موقع باید عمل تست انجام شود؟
۱۳۲	 ۵-۳- تست نرم افزار در تئوری و عمل
۱۳۵	 ۵-۴- تفاوت تست و اشکالزدایی
۱۳۷	 ۵-۵- تست مبتنی بر نیازمندی و خطرات
۱۳۷	 ۵-۶- تست نیازمندیها و ریسک
۱۳۷	 ۵-۷- تست بدون بیان نیازمندیها
۱۳۸	 ۵-۸- برآورده ساختن نیازمندیهای ذکر شده
۱۳۹	 ۵-۹- نیازمندیها ، تست ، Challenge نرم افزار
۱۴۱	 فصل ششم : تست ابزاری برای ارزیابی سیستم
۱۴۲	 مقدمه
۱۴۳	 ۶-۱- ترمینولوژی تست
۱۴۸	 ۶-۲- زیربنای تست نرم افزار
۱۵۰	 ۶-۲-۱- مراحل تست نرم افزار
۱۵۰	 ۶-۲-۲-۱- مراحل تست عمومی
۱۵۱	 ۶-۲-۲-۲- مراحل تست ویژه
۱۵۱	 ۶-۲-۲-۳- مراحل تست هایی که کاربر در آنها دخالت دارد
۱۵۲	 ۶-۲-۲-۴- روش های استاندارد تست نرم افزار
۱۵۳	 ۶-۳-۱- مراحل تست عمومی
۱۵۳	 ۶-۳-۱- تست واحد

مقدمه :

بر هیچ کس پوشیده نیست که امروزه نرم افزار نقش کلیدی و حیاتی در زندگی انسانها دارد. بطوری که جدا کردن نرم افزار های کامپیوتری از زندگی انسان غیرممکن است. بعضی از نرم افزارها ساده و بعضی دیگر بسیار پیچیده و حیاتی اند. خرابی های موجود در بعضی از نرم افزارها ممکن است تاثیر چندانی در محیط خود نداشته باشد. ولی خرابی در بعضی از نرم افزارها منجر به خسارت مالی و جانی فراوانی خواهد شد.

علم مهندسی نرم افزار برای بهبود توسعه نرم افزار نقش مهمی را ایفا می کند. همان طوری که ساختمان بدون مهندسی نمی تواند مورد اطمینان باشد نرم افزار بدون مهندسی نیز مورد اطمینان نخواهد بود. هر چه زمان می گذرد موفقیت های بیشتری در راهبردهای مهندسی نرم افزار به دست می آید.

امروزه متدهای مختلفی جهت تولید نرم افزارو تست آنها در دنیا وجود دارد، لذا این کتاب در دو بخش تهیه و تنظیم گردیده که بخش اول در خصوص تحلیل مدل های تولید نرم افزار و بخش

دوم در خصوص بررسی و شناخت روش های تست در یک محیط توسعه نرم افزار می باشد.