

جلد اول

ویراست هشتم

مهندسی نرم افزار

تألیف:

راجر اس. پرسمن - بروس آر. ماکسیم

ترجمه:

دکتر عین الله جعفر نژاد قمی

ابراهیم عامل محرابی



علوم رایانه

سرشناسه	پرسمن، راجر اس.، ۱۹۴۷ - م. Pressman, Roger S.
عنوان و نام پدیدآور	مهندسی نرم افزار / تألیف راجر اس. پرسمن، بروس آر. ماکسیم؛ ترجمه عین الله جعفر نژاد قمی، ابراهیم عامل محرابی.
مشخصات نشر	بابل: علوم رایانه، ۱۳۹۷ -
مشخصات ظاهری	ج۲: : مصور.
شابک	دوره: 978-600-205-140-0؛ ج۱: 978-600-205-138-7
وضعیت فهرست نویسی	فیپا
یادداشت	عنوان اصلی: Software engineering : a practitioner's approach, 8ed, 2015.
یادداشت	واژه نامه.
موضوع	نرم افزار -- مهندسی
موضوع	Software engineering
شناسه افزوده	ماکسیم، بروس آر. Maxim, Bruce R
شناسه افزوده	جعفر نژاد قمی، عین الله، ۱۳۳۹ -، مترجم
شناسه افزوده	عامل محرابی، ابراهیم، ۱۳۴۸ -، مترجم
رده بندی کنگره	۱۳ م ۹۴ پ/۷۵۸/۷۵۶ QAV۶
رده بندی دیویی	۵۱۱
شماره کتابشناسی ملی	۵۰۷۶۲۶

این اثر، مشمول قانون حمایت مولفان و مترجمان مصوب ۱۳۴۸ است، هرکس تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه‌ی مولف (ناشر) نشر یا پس از عرضه کند مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

تلفن: ۳۲۳۶۰۷۷۲ - ۱۱

www.olomrayaneh.net

بابل، صندوق پستی ۸۹۱-۴۷۱۳۵



علوم رایانه

جلد اول

مهندسی نرم افزار (ویراست هشتم)

تألیف: راجر اس. پرسمن - بروس آر. ماکسیم

ترجمه: دکتر عین الله جعفر نژاد قمی - ابراهیم عامل محرابی

چاپ اول

تابستان ۱۳۹۸

شمارگان: ۵۰۰ نسخه

قیمت: ۵۰۰۰ تومان

چاپ و صحافی: چاپ دیجیتال میلاد بابل

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۲۰۵-۱۳۸-۷

نشانی ناشر: بابل، خیابان شریعتی، مجتمع میلاد، واحد ۱۷

حروفچینی و صفحه آرای: علوم رایانه

تهران، خیابان انقلاب، خیابان منیری جاوید، نبش وحید نظری، شماره ۱۴۲ - تلفکس: ۶۶۴۰۰۲۲۰ - ۶۶۴۰۰۱۴۴

فهرست مطالب

فصل اول : ماهیت نرم افزار

۱-۱. ماهیت نرم افزار	۱۲
۲-۱. ماهیت تغییرپذیر نرم افزار	۱۸
۳-۱. خلاصه	۲۱
مسئله‌ها و نکاتی برای تعمق	۲۲

فصل دوم : مهندسی نرم افزار

۱-۲. تعریف رشته مهندسی نرم افزار	۲۴
۲-۲. فرآیند نرم افزار	۲۶
۳-۲. مهندسی نرم افزار در عمل	۲۹
۴-۲. پندارهای باطل در توسعه‌ی نرم افزار	۳۳
۵-۲. شروع به کار	۳۶
۶-۲. خلاصه	۳۶
مسئله‌ها و نکاتی برای تعمق	۳۷

فصل سوم : ساختار فرآیند نرم افزار

۱-۳. مدل فرآیند کلی	۴۰
۲-۳. تعریف یک فعالیت چارچوبی	۴۳
۳-۳. تعیین مجموعه وظایف	۴۳
۴-۳. الگوهای فرآیند	۴۴
۵-۳. ارزیابی و بهبود فرآیند	۴۸
۶-۳. خلاصه	۴۸
مسئله‌ها و نکاتی برای تعمق	۴۹

فصل چهارم : مدل‌های فرآیند

۱-۴. مدل‌های فرآیند تجویزی	۵۱
۲-۴. مدل‌های فرآیند تخصصی	۶۴
۳-۴. فرآیند یکپارچه	۶۸
۴-۴. مدل‌های فرآیند تیمی و شخصی	۷۱
۵-۴. فناوری فرآیند	۷۵
۶-۴. محصول و فرآیند	۷۶
۷-۴. خلاصه	۷۷
مسئله‌ها و نکاتی برای تعمق	۷۷

فصل پنجم: توسعه‌ی چابک

۸۱	۱-۵. چابکی چیست؟
۸۲	۲-۵. چابکی و هزینه‌های تغییر
۸۳	۳-۵. فرآیند چابک چیست؟
۸۶	۴-۵. برنامه‌نویسی حدی (XP)
۹۳	۵-۵. سایر مدل‌های فرآیند چابک
۱۰۰	۶-۵. مجموعه‌ای از ابزارها برای فرآیند چابک
۱۰۰	۷-۵. خلاصه
۱۰۱	مسئله‌ها و نکاتی برای تعمق

فصل ششم: جنبه‌های انسانی مهندسی نرم‌افزار

۱۰۴	۱-۶. خصایص مهندسان نرم‌افزار
۱۰۵	۲-۶. روان‌شناسی مهندسی نرم‌افزار
۱۰۶	۳-۶. تیم نرم‌افزاری
۱۰۹	۴-۶. ساختار تیم‌ها
۱۱۱	۵-۶. تیم‌های چابک
۱۱۳	۶-۶. تأثیر رسانه‌های جمعی
۱۱۵	۷-۶. مهندسی نرم‌افزار با استفاده از ابزار
۱۱۶	۸-۶. ابزارهای همکاری
۱۱۷	۹-۶. تیم‌های جهانی
۱۱۸	۱۰-۶. خلاصه
۱۱۹	مسئله‌ها و نکاتی برای تعمق

فصل هفتم: اصول راهنما در مهندسی نرم‌افزار

۱۲۲	۱-۷. دانش مهندسی نرم‌افزار
۱۲۳	۲-۷. اصول هسته‌ای
۱۲۷	۳-۷. اصول راهنمای فعالیت‌های چارچوبی
۱۴۵	۴-۷. شیوه‌های کاری
۱۴۷	۵-۷. خلاصه
۱۴۸	مسئله‌ها و نکاتی برای تعمق

فصل هشتم: شناخت نیازمندی‌ها

۱۵۰	۱-۸. مهندسی نیازمندی‌ها
۱۵۷	۲-۸. تدارک مقدمات کار
۱۶۳	۳-۸. استخراج نیازمندی‌ها
۱۷۱	۴-۸. توسعه‌ی موارد کاربری
۱۷۷	۵-۸. ساخت مدل تحلیل
۱۸۲	۶-۸. مذاکره بر سر نیازمندی‌ها
۱۸۴	۷-۸. پایش نیازمندی‌ها
۱۸۵	۸-۸. اعتبارسنجی نیازمندی‌ها

۱۸۶	۹-۸. اجتناب از اشتباهات متداول
۱۸۷	۱۰-۸. خلاصه
۱۸۷	مسئله‌ها و نکاتی برای تعمق

فصل نهم: مدل سازی نیازمندی‌ها: روش‌های مبتنی بر سناریو

۱۹۰	۱-۹. تحلیل نیازمندی‌ها
۱۹۷	۲-۹. مدل سازی مبتنی بر سناریو
۲۰۵	۳-۹. مدل های UML که مورد کاربری را تکمیل می‌کنند
۲۰۷	۴-۹. خلاصه
۲۰۸	مسئله‌ها و نکاتی برای تعمق

فصل دهم: مدل سازی نیازمندی‌ها: روش‌های مبتنی بر کلاس‌ها

۲۱۰	۱-۱۰. شناسایی کلاس‌های تحلیلی
۲۱۴	۲-۱۰. مشخص کردن خصیصه‌ها
۲۱۵	۳-۱۰. تعریف اعمال
۲۱۶	۴-۱۰. مدل سازی کلاس-مسئولیت-همکار (CRC)
۲۲۵	۵-۱۰. رابطه‌های انجمنی و وابستگی
۲۲۷	۶-۱۰. پکیج‌های تحلیل
۲۲۸	۷-۱۰. خلاصه
۲۲۸	مسئله‌ها و نکاتی برای تعمق

فصل یازدهم: مدل سازی نیازمندی‌ها: رفتار، الگوها و ابدیت‌های تحت وب/موبایل

۲۳۱	۱-۱۱. ایجاد یک مدل رفتاری
۲۳۱	۲-۱۱. شناسایی رویدادها به کمک مورد کاربری
۲۳۲	۳-۱۱. نمایش حالت‌ها
۲۳۵	۴-۱۱. الگوهایی برای مدل سازی نیازمندی‌ها
۲۴۲	۵-۱۱. مدل سازی نیازمندی‌ها برای اپلیکیشن‌های تحت وب و موبایل
۲۵۱	۶-۱۱. خلاصه
۲۵۲	مسئله‌ها و نکاتی برای تعمق

فصل دوازدهم: مفاهیم طراحی

۲۵۵	۱-۱۲. طراحی در حیطه‌ی مهندسی نرم‌افزار
۲۵۷	۲-۱۲. فرآیند طراحی
۲۶۲	۳-۱۲. مفاهیم طراحی
۲۷۵	۴-۱۲. مدل طراحی
۲۸۳	۵-۱۲. خلاصه
۲۸۴	مسئله‌ها و نکاتی برای تعمق

فصل سیزدهم: طراحی معماری

۲۸۶	۱-۱۳. معماری نرم‌افزار
-----	------------------------

۲۹۰	۱۳-۲. ژانرهای معماری
۲۹۱	۱۳-۳. سبک‌های معماری
۲۹۸	۱۳-۴. ملاحظات معماری
۳۰۰	۱۳-۵. تصمیمات معمارانه
۳۰۱	۱۳-۶. طراحی معماری
۳۰۸	۱۳-۷. ارزیابی طراحی‌های معماری متفاوت
۳۱۲	۱۳-۸. آموخته‌ها
۳۱۳	۱۳-۹. مرورهای معماری مبتنی بر الگو
۳۱۴	۱۳-۱۰. بررسی سازگاری معماری
۳۱۴	۱۳-۱۱. چابکی و معماری
۳۱۶	۱۳-۱۲. خلاصه
۳۱۷	مسائل و نکاتی برای تعمق

فصل چهاردهم: طراحی در سطح مولفه‌ها

۳۱۹	۱۴-۱. مولفه چیست؟
۳۲۵	۱۴-۲. طراحی مولفه‌های مبتنی بر کلام
۳۳۳	۱۴-۳. اجرای طراحی در سطح مولفه
۳۳۹	۱۴-۴. طراحی در سطح مولفه برای ایلکیشن‌ها تحت وب
۳۴۰	۱۴-۵. طراحی سطح مولفه برای اپلیکیشن‌های موبایل
۳۴۱	۱۴-۶. طراحی مولفه‌های سنتی
۳۴۲	۱۴-۷. توسعه‌ی مبتنی بر مولفه‌ها
۳۴۸	۱۴-۸. خلاصه
۳۴۹	مسائل و نکاتی برای تعمق

فصل پانزدهم: طراحی واسط کاربر

۳۵۲	۱۵-۱. قواعد طلایی
۳۵۷	۱۵-۲. تحلیل و طراحی واسط کاربر
۳۶۰	۱۵-۳. تحلیل واسط
۳۶۷	۱۵-۴. مراحل طراحی واسط
۳۷۳	۱۵-۵. طراحی واسط اپلیکیشن وب و سیار
۳۷۹	۱۵-۶. ارزیابی طراحی
۳۸۱	۱۵-۷. خلاصه
۳۸۲	مسائل و نکاتی برای تعمق

فصل شانزدهم: طراحی مبتنی بر الگوها

۳۸۵	۱۶-۱. الگوهای طراحی
۳۹۲	۱۶-۲. طراحی نرم‌افزار بر اساس الگوها
۳۹۷	۱۶-۳. الگوهای معماری
۳۹۹	۱۶-۴. الگوهای طراحی در سطح مولفه‌ها
۴۰۰	۱۶-۵. الگوهای طراحی واسط کاربر

۴۰۳	۶-۱۶. الگوهای طراحی برای اپلیکیشن‌های وب
۴۰۵	۷-۱۶. الگوها برای اپلیکیشن‌های سیار
۴۰۷	۸-۱۶. خلاصه
۴۰۷	مسائل و نکاتی برای تعمق

فصل هفدهم : طراحی اپلیکیشن‌های وب

۴۱۰	۱-۱۷. کیفیت طراحی اپلیکیشن‌های وب
۴۱۳	۲-۱۷. اهداف طراحی
۴۱۴	۳-۱۷. هرم طراحی برای اپلیکیشن‌های وب
۴۱۵	۴-۱۷. طراحی واسطه اپلیکیشن‌های وب
۴۱۶	۵-۱۷. طراحی زیبایی‌شناختی
۴۱۸	۶-۱۷. طراحی محتوا
۴۲۰	۷-۱۷. طراحی معماری
۴۲۵	۸-۱۷. طراحی گشت‌وگذار
۴۲۸	۹-۱۷. طراحی در سطح مولفه‌ها
۴۲۸	۱۰-۱۷. خلاصه
۴۲۹	مسائل و نکاتی برای تعمق

فصل هجدهم : طراحی اپلیکیشن‌های سیار

۴۳۲	۱-۱۸. چالش‌ها
۴۳۶	۲-۱۸. توسعه‌ی اپلیکیشن‌های سیار
۴۴۳	۳-۱۸. طراحی اپلیکیشن‌های سیار - بهترین روش‌های کار
۴۴۵	۴-۱۸. محیط‌های سیار
۴۴۷	۵-۱۸. آبر
۴۴۹	۶-۱۸. قابلیت کاربرد مهندسی نرم‌افزار سنتی
۴۵۰	۷-۱۸. خلاصه
۴۵۱	مسائل و نکاتی برای تعمق
۴۵۳	واژه‌نامه‌ی انگلیسی به فارسی

مقدمه

اگر نگاهی به پنجاه سال گذشته داشته باشیم، هیچ کس فکر نمی کرد نرم افزار این گونه که الان هست استفاده ی گسترده ای پیدا می کند و تمام جنبه های زندگی انسان ها را دربرمی گیرد. نرم افزار یکی از پیچیده ترین و گرانبهارترین محصول عصر ما است که زندگی انسان ها بدون آن تقریباً ناممکن است. نرم افزار در اکثر ابزارها و دستگاه های مورد نیاز ما رسوخ کرده است.

مهم تر از آن، نرم افزار، مهم ترین محصول عصر ما، یعنی اطلاعات را تحویل می دهد. اگر چنین محصولی (نرم افزار) طوری تولید شود که از کیفیت بالایی برخوردار باشد و نیز از اصول مهندسی پیروی کرده باشد، بهتر می تواند نیازهای انسان ها را برآورده کند و انسان ها به آن اطمینان بیشتری خواهند داشت.

نظریه به جیدگی نرم افزار و نبودن یک نظام سیستماتیک برای تولید آن، زمانی با بحران مواجه شده است، به طوری که نتوانسته است نیازهای کاربران را فراهم کند، به موقع و بر اساس بودجه ی پیش بینی شده تحویل داده نشده است، دچار تغییرات و به کارگیری آن دشوار بوده است و نتوانست از تمام توانایی های سخت افزار بهره ببر.

مهندسی نرم افزار واصله است. مهندسان نرم افزار را وادار به رعایت اصول مهندسی نرم افزار در تولید نرم افزار کند، به طوری که در عصر بحران نرم افزار، دنیای وسیع تری را تحت پوشش قرار دهد. کتاب ارزشمند پرسمن و همکارش در نوزه مهندسی نرم افزار، یک منبع ارزشمند محسوب می شود که اکنون در ویراست هشتم به سر می برد. مترجمین با ترجمه این کتاب از تجربه ی چندین ساله ی خود در امر ترجمه و تألیف و تدریس در دانشگاه، سعی کردند این اثر جاودانه را به نحو و بی برگردانند. قطعاً این ترجمه بی اشکال نخواهد بود و نظرات خوانندگان محترم در ارتقای آن موثر خواهد بود.