



۲۱	فصل ۱ نیازمندی‌های ضروری نرم‌افزار
۲۲	مقدمه
۲۴	تعریف نیازمندی‌های نرم‌افزار
۳۵	توسعه و مدیریت نیازمندی‌ها
۳۸	هر پروژه دارای نیازمندی‌هایی است
۳۹	ریسک‌های متداول مهندسی نیازمندی‌ها
۴۲	منافع حاصل از نیازمندی‌های با کیفیت بالا
۴۴	مراجع
۴۷	فصل ۲ نیازمندی‌ها از دیدگاه مشتری
۴۸	مقدمه
۴۹	شکاف انتظارات
۵۰	مشتری کیست؟
۵۳	توسعه مشارکت مشتری
۶۱	ایجاد فرهنگی که به نیازمندی‌ها احترام بگذارد
۶۲	شناسایی تصمیم‌گیرندگان
۶۳	رسیدن به توافق در نیازمندی‌ها
۶۶	مراجع
۶۷	فصل ۳ تجارب برتر مهندسی نیازمندی‌ها
۶۸	مقدمه
۷۰	چارچوبی برای فرآیند توسعه نیازمندی‌ها
۷۳	تجارب برتر: استخراج نیازمندی‌ها
۷۶	تجارب برتر: تحلیل نیازمندی‌ها
۷۷	تجارب برتر: تشریح و تدقیق نیازمندی‌ها
۷۹	تجارب برتر: اعتبار سنجی نیازمندی‌ها
۸۰	تجارب برتر: مدیریت نیازمندی‌ها
۸۱	تجارب برتر: دانش
۸۲	تجارب برتر: مدیریت پروژه



۸۴	شروع کار با تجارب جدید
۸۷	مراجع

۸۹	فصل ۴ تحلیلگر کسب و کار
۹۰	مقدمه
۹۱	نقش تحلیلگر کسب و کار
۹۴	مهارت‌های ضروری تحلیلگر
۹۸	دانش ضروری تحلیلگر
۹۸	تربیت یک تحلیلگر کسب‌وکار
۱۰۲	نقش تحلیلگر در پروژه‌های چابک
۱۰۳	ایجاد یک تیم مشترک
۱۰۴	مراجع

۱۰۵	فصل ۵ تهیه نیازمندی‌های کسب‌وکار
۱۰۶	مقدمه
۱۰۶	تعریف نیازمندی‌های کسب‌وکار
۱۱۰	سند چشم‌انداز و محدوده سیستم
۱۲۲	تکنیک‌های نمایش محدوده
۱۲۷	حفظ محدوده در مرکز توجه
۱۲۹	چشم‌انداز و محدوده در پروژه‌های چابک
۱۳۰	استفاده از اهداف کسب‌وکار برای تعیین تکمیل
۱۳۱	مراجع

۱۳۳	فصل ۶ شناسایی انواع ذینفعان
۱۳۵	کلاس‌های کاربر
۱۴۱	نماینده گروه‌های کاربری
۱۴۲	ارتباط با نمایندگان کاربر
۱۴۳	قهرمان محصول
۱۴۸	نماینده کاربر در پروژه‌های چابک



۱۵۰	حل و فصل نیازمندی‌های متضاد
۱۵۲	مراجع
۱۵۳	فصل ۷ استخراج نیازمندی‌ها
۱۵۴	مقدمه
۱۵۶	تکنیک‌های استخراج نیازمندی‌ها
۱۶۵	برنامه‌ریزی استخراج نیازمندی‌ها
۱۶۶	آماده شدن برای استخراج
۱۶۹	انجام فعالیت‌های استخراج نیازمندی‌ها
۱۷۰	پیگیری پس از استخراج نیازمندی‌ها
۱۷۱	طبقه‌بندی ورودی‌های کاربران
۱۷۵	چگونه می‌دانید چه موقع کار را انجام داده‌اید؟
۱۷۶	هشدارهایی در مورد استخراج
۱۷۷	نیازمندی‌های ضمنی و مفروض
۱۸۰	مراجع
۱۸۱	فصل ۸ درک نیازمندی‌های کاربر
۱۸۲	مقدمه
۱۸۴	Use cases و داستان‌های کاربر
۱۸۷	روش use cases
۱۹۷	قواعد کسب‌وکار و use case
۲۰۵	مزایای نیازمندی‌های کاربرد محور
۲۰۷	مراجع
۲۰۹	فصل ۹ شناسایی قواعد کسب‌وکار
۲۱۰	مقدمه
۲۱۲	طبقه‌بندی قواعد کسب‌وکار
۲۱۹	مستندسازی قواعد کسب‌وکار
۲۲۲	کشف قواعد کسب‌وکار



۲۲۳	قواعد کسب‌وکار و نیازمندی‌ها
۲۲۵	گره زدن همه‌چیز به هم
۲۲۶	مراجع

۲۲۷	فصل ۱۰ مستند سازی نیازمندی‌ها
۲۲۸	مقدمه
۲۳۰	مشخصات نیازمندی‌های نرم‌افزار
۲۴۷	مشخصات نیازمندی‌ها در پروژه‌های چابک
۲۵۰	مراجع

۲۵۱	فصل ۱۱: نوشتن نیازمندی‌های بسیار عالی
۲۵۲	مقدمه
۲۵۲	ویژگی‌های نیازمندی‌های بسیار عالی
۲۵۶	راهنمایی‌هایی برای نوشتن نیازمندی‌ها
۲۶۸	نیازمندی‌های نمونه، قبل و بعد
۲۷۲	مراجع

۲۷۳	فصل ۱۲ مدل‌سازی نیازمندی‌ها
۲۷۴	مقدمه
۲۷۵	مدل‌سازی نیازمندی‌ها
۲۷۶	از صدای مشتری تا مدل‌های تجزیه و تحلیل
۲۷۸	انتخاب نمایش‌های درست
۲۸۱	دیاگرام جریان داده
۲۸۵	دیاگرام Swimlane
۲۸۷	دیاگرام انتقال حالت و جدول حالت
۲۹۰	نقشه گفتگو
۲۹۴	جداول تصمیم‌گیری و درخت‌های تصمیم‌گیری
۲۹۵	جداول پاسخ رویداد
۲۹۸	چند نکته در مورد دیاگرام‌های UML



۲۹۹	مدل‌سازی در پروژه‌های چابک
۳۰۰	یادآوری نهایی
۳۰۱	مراجع
۳۰۳	فصل ۱۳ شناسایی نیازمندی‌های داده‌ای
۳۰۴	مقدمه
۳۰۴	مدل‌سازی روابط داده‌ها
۳۰۸	فرهنگ لغت داده
۳۱۱	تجزیه و تحلیل داده‌ها
۳۱۳	استخراج نیازمندی‌های گزارشها
۳۱۸	گزارش داشبورد
۳۲۱	مراجع
۳۲۳	فصل ۱۴ شناسایی نیازمندی‌های غیرکارکردی
۳۲۴	مقدمه
۳۲۵	ویژگی‌های کیفیت نرم‌افزار
۳۲۷	بررسی ویژگی‌های کیفیت
۳۳۱	تعریف نیازمندی کیفیت
۳۵۰	تعیین نیازمندی‌های کیفیت با Planguage
۳۵۱	سبک و سنگین کردن ویژگی‌های کیفی
۳۵۳	پیاپی‌سازی نیازمندی‌های ویژگی کیفیت
۳۵۴	محدودیت
۳۵۶	بررسی ویژگی‌های کیفیت در پروژه‌های چابک
۳۵۸	مراجع
۳۶۱	فصل ۱۵ نمونه‌سازی
۳۶۲	مقدمه
۳۶۳	نمونه‌سازی: چرا و چه چیز
۳۶۴	مدل‌های آزمایشی و اثبات مفهوم



۳۶۵	نمونه‌های اولیه دورانداختنی و تکاملی
۳۶۸	نمونه‌های اولیه کاغذی و الکترونیکی
۳۷۰	کار با نمونه‌های اولیه
۳۷۳	ارزیابی نمونه اولیه
۳۷۴	ریسک‌های ناشی از نمونه‌سازی
۳۷۶	عوامل موفقیت نمونه‌سازی
۳۷۸	مراجع

۳۷۹	فصل ۱۶	اولویت‌بندی و اعتبار دهی نیازمندی‌ها
۳۸۰		مقدمه
۳۸۱		چرا نیازمندی‌ها را اولویت‌بندی کنیم؟
۳۸۲		تعدادی از کاربردهای اولویت‌بندی
۳۸۳		بازی‌هایی که مردم با اولویتها انجام می‌دهند
۳۸۵		برخی از تکنیک‌های اولویت‌بندی
۳۸۹		اولویت‌بندی بر اساس ارزش، هزینه و ریسک
۳۹۵		مراجع

۳۹۷	فصل ۱۷	اعتبارسنجی نیازمندی‌ها
۳۹۸		مقدمه
۴۰۰		اعتبارسنجی و درستی سنجی
۴۰۱		بررسی نیازمندی‌ها
۴۱۱		نیازمندی‌های نمونه‌سازی
۴۱۲		آزمون نیازمندی‌ها
۴۱۶		اعتبارسنجی نیازمندی‌ها با معیارهای پذیرش
۴۲۰		مراجع



۲۶	جدول ۱-۱: بعضی از انواع اطلاعات نیازمندی‌ها
۵۴	جدول ۱-۲: منشور حقوق نیازمندی‌ها برای مشتریان نرم‌افزار
۶۹	جدول ۱-۳: تجارب خوب مهندسی نیازمندی‌ها
۸۵	جدول ۲-۳: اجرای تجارب برتر مهندسی نیازمندی‌ها
۱۱۳	جدول ۱-۵: نمونه‌هایی از اهداف کسب‌وکار مالی و غیر مالی
۱۴۰	جدول ۱-۶: کلاس‌های کاربر برای سیستم ردیابی مواد شیمیایی
۱۴۵	جدول ۲-۶: فعالیت‌های محتمل قهرمان محصول
۱۵۱	جدول ۳-۶: پیشنهادهایی برای حل اختلافات نیازمندی‌ها
۱۸۴	جدول ۱-۸: use case های نمونه از برنامه‌های کاربردی مختلف
۱۸۵	جدول ۲-۸: تعدادی use case نمونه و داستان‌های کاربر مربوطه
۲۱۱	جدول ۱-۹: چگونه قواعد کسب‌وکار می‌تواند انواع مختلفی از نیازمندی‌های نرم‌افزار را ...
۲۱۸	جدول ۲-۹: استفاده از جدول برای نشان دادن قواعد محاسباتی کسب‌وکار
۲۱۹	جدول ۳-۹: تعدادی از قواعد اتمی کسب‌وکار برای یک کتابخانه
۲۲۰	جدول ۴-۹: تعدادی از ورودی‌های نمونه کاتالوگ قواعد کسب‌وکار
۲۲۵	جدول ۵-۹: مجموعه‌ای از شرایط مشابه برای قواعد کسب‌وکار و نیازمندی‌ها
۲۶۲	جدول ۱-۱۱: نیازمندی‌ها برای تجزیه اسناد
۲۶۴	جدول ۲-۱۱: اصطلاحات مبهم که باید در نیازمندی‌ها از آن‌ها اجتناب شود.
۲۷۷	جدول ۱-۱۲: ارتباط دادن صدای مشتری به اجزای مدل تجزیه و تحلیل
۲۹۷	جدول ۳-۱۲: جدول پاسخ رویداد جزئی برای یک سیستم برف‌پاک‌کن خودرو
۳۰۹	جدول ۱-۱۳: جزئی از فرهنگ لغت داده برای سیستم ردیابی مواد شیمیایی
۳۱۶	جدول ۲-۱۳: الگو مشخصات گزارش
۳۲۶	جدول ۱-۱۴: برخی از ویژگی‌های کیفیت نرم‌افزار
۳۳۷	جدول ۲-۱۴: برخی از جنبه‌های عملکرد
۳۴۳	جدول ۳-۱۴: روش‌های ممکن طراحی برای سهولت یادگیری و سهولت استفاده
۳۴۶	جدول ۴-۱۴: برخی از جنبه‌های قابلیت اصلاح
۳۵۳	جدول ۵-۱۴: تفسیر ویژگی‌های کیفیت در مشخصات فنی
۳۶۷	جدول ۱-۱۵: برنامه‌های کاربردی نمونه از نمونه‌های اولیه نرم‌افزار



۳۷۱	جدول ۱۵-۲: برخی از use case ها برای PearlsFromSand.com
۳۹۰	جدول ۱۶-۱: ماتریس اولویت‌بندی نمونه برای سیستم ردیابی مواد شیمیایی
۲۷	شکل ۱-۱: نحوه ارتباط بین انواع مختلف نیازمندی‌ها
۳۱	شکل ۲-۱: روابط بین ویژگی‌ها، نیازمندی‌های کاربر و نیازمندی‌های کاربردی
۳۲	شکل ۳-۱: مثالی از نحوه شرکت ذینفعان مختلف در توسعه نیازمندی‌ها
۳۵	شکل ۴-۱: شاخه‌های فرعی مهندسی نیازمندی‌های نرم‌افزار
۳۸	شکل ۵-۱: مرز بین توسعه نیازمندی‌ها و مدیریت نیازمندی‌ها
۵۰	شکل ۱-۲: کاهش فاصله انتظارات با مشارکت مکرر مشتری
۵۱	شکل ۲-۲: ذینفعان بالقوه در تیم پروژه، در درون و خارج از سازمان توسعه‌دهنده
۷۰	شکل ۱-۳: توسعه نیازمندی‌ها یک فرایند تکراری است
۷۱	شکل ۲-۳: نمونه یک فرایند توسعه نیازمندی‌ها
۷۲	شکل ۳-۳: توزیع تلاش توسعه نیازمندی‌ها در طی زمان برای پروژه‌هایی که از چرخه عمر...
۱۰۲	شکل ۲-۴: دانش، مهارت، و تجربه‌ای که برای ایجاد یک تحلیلگر کسب‌وکار مؤثر است.
۱۰۸	شکل ۱-۵: چشم‌انداز محصول شامل محدوده برای هر نسخه برنامه‌ریزی شده که برای...
۱۰۹	شکل ۲-۵: ذینفعان یک کیوسک همیشه منافع کسب‌وکار متجانس و همسو ندارند
۱۱۱	شکل ۳-۵: الگوی پیشنهادی برای یک سند چشم‌انداز و محدوده
۱۱۴	شکل ۴-۵: نمونه‌ای از یک مکالمه بین یک تحلیلگر کسب‌وکار و حامی اجرایی
۱۱۵	شکل ۵-۵: نمونه‌ای از مدل اهداف کسب‌وکار برای سیستم ردیابی شیمیایی
۱۲۳	شکل ۶-۵: دیاگرام جزئی زمینه برای سیستم ردیابی مواد شیمیایی
۱۲۴	شکل ۷-۵: نقشه جزئی اکوسیستم برای سیستم ردیابی شیمیایی
۱۲۵	شکل ۸-۵: درخت ویژگی‌های جزئی برای سیستم ردیابی مواد شیمیایی
۱۲۶	شکل ۹-۵: لیست جزئی رویداد برای سیستم ردیابی شیمیایی
۱۳۶	شکل ۱-۶: سلسله‌مراتب ذینفعان، مشتریان، کاربران و کلاس‌های کاربر
۱۳۹	شکل ۲-۶: بخشی از چارت سازمانی برای شرکت داروسازی
۱۴۲	شکل ۳-۶: برخی مسیرهای احتمالی ارتباط بین کاربران و توسعه‌دهنده



۱۴۶	شکل ۶-۴: مدل قهرمان محصول برای سیستم ردیابی شیمیایی
۱۵۵	شکل ۷-۱: ماهیت چرخه‌ای استخراج نیازمندی‌ها، تجزیه و تحلیل، و تدقیق
۱۵۵	شکل ۷-۲: فعالیت‌های یک جلسه استخراج نیازمندی‌ها
۱۶۶	شکل ۷-۳: تکنیک‌های پیشنهادی به واسطه ویژگی‌های پروژه
۱۶۶	شکل ۷-۴: فعالیت‌های آماده شدن برای یک جلسه استخراج
۱۶۹	شکل ۷-۵: مراحل انجام فعالیت‌های استخراج برای یک جلسه استخراج
۱۷۰	شکل ۷-۶: فعالیت پیگیری پس از یک جلسه استخراج
۱۷۲	شکل ۷-۷: طبقه‌بندی ورودی مشتری
۱۸۵	شکل ۸-۱: چگونه با روش use case و روش داستان کاربر، نیازمندی‌های کاربر ...
۱۸۹	شکل ۸-۲: بخشی از دیاگرام use case برای سیستم ردیابی شیمیایی
۱۹۰	شکل ۸-۳: بخشی از مشخصات use case سیستم ردیابی شیمیایی «درخواست یک ماده شیمیایی»
۱۹۵	شکل ۸-۴: دیاگرام فعالیت نشانگر توالی مراحل در جریان عادی و جایگزین از یک use case
۱۹۶	شکل ۸-۵: یک نمونه از گسترش روابط use case برای سیستم ردیابی شیمیایی
۱۹۶	شکل ۸-۶: نمونه‌ای از use case شامل رابطه برای یک نرم‌افزار حسابداری
۱۹۷	شکل ۸-۷: پیش شرط‌ها و پس شرط‌ها مرزهای use case‌های منحصربه‌فرد را تعریف می‌کند...
۲۰۱	شکل ۸-۸: محصولات کار استخراج use case
۲۱۳	شکل ۹-۱: یک طبقه‌بندی ساده از قاعده کسب و کار
۲۱۶	شکل ۹-۲: محدود کردن قواعد کسب و کار گاهی اوقات می‌تواند در یک ماتریس نقش‌ها و ...
۲۲۳	شکل ۹-۳: کشف قواعد کسب و کار با پرسش از دیدگاه‌های مختلف
۲۳۷	شکل ۱۰-۱: نمونه‌ای از طرح یک رابط کاربری مناسب برای گنجاندن در یک سند نیازمندی‌ها
۲۳۸	شکل ۱۰-۲: قالب پیشنهادی برای یک مشخصات نیازمندی‌های نرم‌افزار
۲۸۳	شکل ۱۲-۱: قسمتی از دیاگرام سطح صفر جریان داده برای سیستم ردیابی مواد شیمیایی
۲۸۶	شکل ۱۲-۲: دیاگرام swimlane جزئی برای یک فرآیند در سیستم ردیابی مواد شیمیایی
۲۸۸	شکل ۱۲-۳: بخشی از یک نمودار انتقال حالت درخواست مواد شیمیایی در سیستم ردیابی شیمیایی
۲۹۰	شکل ۱۲-۴: جدول حالت برای درخواست مواد شیمیایی در سیستم ردیابی مواد شیمیایی
۲۹۲	شکل ۱۲-۵: نقشه گفتگوی جزئی برای use case «درخواست یک ماده شیمیایی»
۲۹۴	شکل ۱۲-۶: نمونه جدول تصمیم‌گیری برای سیستم ردیابی مواد شیمیایی

۲۹۵	شکل ۱۲-۷: نمونه درخت تصمیم‌گیری برای سیستم ردیابی مواد شیمیایی
۲۹۶	شکل ۱۲-۸: سیستم پاسخ به کسب‌وکار، سیگنال و حوادث زمانی
۳۰۵	شکل ۱۳-۱: نمودار جزئی موجودیت رابطه برای سیستم ردیابی مواد شیمیایی
۳۰۷	شکل ۱۳-۲: یکی از نمادهای جایگزین برای یک دیاگرام موجودیت رابطه
۳۰۷	شکل ۱۳-۳: بخشی از دیاگرام کلاس UML برای سیستم ردیابی مواد شیمیایی
۳۱۲	شکل ۱۳-۴: ماتریس نمونه CRUD برای سیستم ردیابی مواد شیمیایی
۳۱۹	شکل ۱۳-۵: گزارش فرضی داشبورد برای یک بنیاد خیریه
۳۲۸	شکل ۱۴-۱: نمونه اولویت‌بندی ویژگی کیفیت برای یک بررسی در کیوسک فرودگاه
۳۵۲	شکل ۱۴-۲: روابط مثبت و منفی در میان ویژگی‌های انتخاب‌شده کیفیت
۳۶۸	شکل ۱۵-۱: روش‌های متعدد ممکن برای ترکیب نمونه‌سازی در فرآیند توسعه نرم‌افزار
۳۷۰	شکل ۱۵-۲: توالی فعالیت از use case ها تا طراحی رابط کاربر با استفاده از یک نمونه اولیه دورانداختنی
۳۷۲	شکل ۱۵-۳: نقشه محاوره‌های جزئی برای PearlsFromSand.com
۳۷۲	شکل ۱۵-۴: نمونه مدل سه‌بعدی یک صفحه برای PearlsFromSand.com
۳۸۷	شکل ۱۶-۱: اولویت‌بندی نیازمندی‌ها بر اساس اهمیت و فوریت
۳۸۷	شکل ۱۶-۲: اولویت‌بندی چند گذری تمرکز را بر مجموعه‌ای قابل مدیریت از نیازمندی‌های...
۳۹۹	شکل ۱۷-۱: مدل ۷ در توسعه نرم‌افزار شامل برنامه‌ریزی آزمون اولیه و طراحی آزمون
۴۰۴	شکل ۱۷-۲: فرآیند بازرسی چندمرحله‌ای
۴۰۶	شکل ۱۷-۳: تعداد نقص پیداشده نسبت به میزان بازرسی
۴۰۸	شکل ۱۷-۴: یک چک‌لیست برای بررسی نقص اسناد نیازمندی‌ها
۴۱۳	شکل ۱۷-۵: محصولات کار توسعه و آزمون نشاءت گرفته از یک منبع مشترک
۴۱۴	شکل ۱۷-۶: بخشی از نقشه گفتگو برای use case «درخواست مواد شیمیایی»
۴۱۵	شکل ۱۷-۷: ردیابی یک آزمون بر روی نقشه گفتگو برای use case «درخواست یک ماده شیمیایی»