



استاندارد ملی ایران

۲۰۸۱۵

چاپ اول

۱۳۹۴



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standards Organization

INSO

20815

1st.Edition

2016

مهندسی سامانه‌ها و نرم‌افزار - تدوین
مستندات کاربر در یک محیط توسعه
نرم‌افزار چابکانه

**Systems and software engineering —
Developing user documentation in an
agile environment**

ICS: 35.080

سازمان ملی استاندارد ایران

تهران، ضلع جنوب غربی میدان ونک، خیابان ولیعصر، پلاک ۲۵۹۲

صندوق پستی: ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵ تهران- ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۱۶۳-۳۱۵۸۵ کرج- ایران

تلفن: ۸-۳۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۳۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶)

رایانامه: standard@isiri.org.ir

وبگاه: <http://www.isiri.org>

Iranian National Standardization Organization (INSO)

No.1294 Valiasr Ave., South western corner of Vanak Sq., Tehran, Iran

P. O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran

Tel: + 98 (21) 88879461-5

Fax: + 98 (21) 88887080, 88887103

Standard Square, Karaj, Iran

P.O. Box: 31585-163, Karaj, Iran

Tel: + 98 (26) 32806031-8

Fax: + 98 (26) 32808114

Email: standard@isiri.org.ir

Website: <http://www.isiri.org>

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب‌نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیردولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی‌صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح، بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مقررات استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که در سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌شود به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست‌محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری کند. سازمان می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری کند. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز واسنجی (کالیبراسیون) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد این‌گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها، واسنجی وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر کارها این سازمان است.

1- International Organization for Standardization

2- International Electrotechnical Commission

3- International Organization for Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legals)

4- Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

« مهندسی سامانه‌ها و نرم‌افزار - توسعه مستندات کاربر در یک محیط توسعه نرم‌افزار چابکانه »

رئیس:

سمت و / یا نمایندگی:

مدیرعامل شرکت فناوران اطلاعات بهاران

داننده، آزاده

(کارشناسی مهندسی کامپیوتر)

دبیر:

کارشناس استاندارد سازمان ملی استاندارد ایران

فرهاد شیخ احمد، لیلا

(کارشناسی ارشد مهندسی کامپیوتر - نرم‌افزار)

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

مدیرعامل شرکت پدیدپرداز، عضو هیأت مدیره سازمان
نظام صنفی رایانه کشور

آذرکار، علی

(کارشناسی مهندسی کامپیوتر، نرم‌افزار)

کارشناس رایانه و فناوری اطلاعات اداره استاندارد استان
ایلام

بی‌مانند، هدی

(کارشناسی مهندسی کامپیوتر، نرم‌افزار)

مدیر شبکه و رئیس سیستم شبکه مجتمع قضایی خانواده
شماره یک

جمشید عینی، مریم

(کارشناسی مهندسی کامپیوتر، نرم‌افزار)

کارشناس ارشد بانک پارسیان

سجادی، ندا

(کارشناسی مهندسی کامپیوتر، نرم‌افزار)

کارشناس استاندارد سازمان فناوری اطلاعات ایران

سعیدی، عذرا

(کارشناسی ارشد مهندسی مخابرات)

کارشناس پژوهشگاه سازمان ملی استاندارد ایران

شیرازی میگون، مریم

(کارشناسی مهندسی فناوری اطلاعات)

کارشناس استاندارد سازمان فناوری اطلاعات ایران - مشاور
مرکز اپای دانشگاه تربیت مدرس

قسمتی، سیمین

(کارشناسی ارشد مهندسی فناوری اطلاعات)

کارشناس شبکه - کارشناس سازمان فناوری اطلاعات ایران

معروف، سینا

(کارشناسی مهندسی کامپیوتر، سخت‌افزار)

ویراستار:

کارشناس استاندارد سازمان فناوری اطلاعات ایران - مشاور
مرکز اپای دانشگاه تربیت مدرس

قسمتی، سیمین

(کارشناسی ارشد مهندسی فناوری اطلاعات)

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ج	آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران.....
د	کمیسیون فنی تدوین استاندارد.....
ز	پیش‌گفتار.....
ح	مقدمه.....
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد.....
۱	۲ انطباق.....
۲	۱-۲ کاربرد انطباق.....
۳	۳ مراجع الزامی.....
۳	۴ اصطلاحات و تعاریف.....
۳	۱-۴ توسعه نرم‌افزار چابکانه.....
۳	۲-۴ محیط نرم‌افزار چابکانه.....
۶	۵ فرآیندهای مستندات کاربر در محیط توسعه نرم‌افزار چابکانه.....
۶	۱-۵ ارتباط بین کاربر و فرآیندهای مستندات چرخه حیات.....
۷	۲-۵ مستندات چرخه حیات نرم‌افزار چرخه حیات در محیط نرم‌افزار چابکانه.....
۸	۳-۵ مستند چرخه حیاتیات چرخه حیات در توسعه نرم‌افزار چابکانه.....
۹	۶ مدیریت توسعه اطلاعات در محیط توسعه نرم‌افزار چابکانه.....
۹	۱-۶ ملاحظات مدیریت مستندات برای توسعه نرم‌افزار چابکانه.....
۱۰	۲-۶ مدیریت تغییرات، هنگام انتقال به فرآیند توسعه نرم‌افزار چابکانه.....
۱۱	۳-۶ ترکیب گروه‌های توسعه نرم‌افزار چابکانه.....
۱۱	۱-۳-۶ ارتباطات در گروه‌های توسعه نرم‌افزار چابکانه.....
۱۱	۲-۳-۶ گروه‌های کاری در مکان‌های مختلف.....
۱۲	۴-۶ مدیریت توسعه اطلاعات در میان گروه‌ها با استفاده از توسعه نرم‌افزار چابکانه.....
۱۳	۵-۶ مدیریت کارها در اسپرینتها.....
۱۳	۱-۵-۶ طرح‌ریزی پروژه به صورت یک کل.....
۱۵	۲-۵-۶ اندازه‌گیری کردن و تأمین منبع هر یک از اسپرینتها.....
۱۷	۳-۵-۶ سامان‌دهی تغییرات مستندات لحظه آخری.....
۱۷	۶-۶ پایش و تحلیل پیشرفت در محیط نرم‌افزار چابکانه.....
۱۷	۱-۶-۶ جلسات پایش.....
۱۸	۲-۶-۶ پایش پیشرفت.....

۱۹	کار مجدد و تغییر نیازمندی‌ها	۳-۶-۶
۲۰	مباشرت سودبران	۷-۶
۲۰	بهبود فرآیند مستندات کاربر در محیط نرم‌افزار چابکانه	۸-۶
۲۱	ارزشیابی از رضایتمندی مشتری	۱-۸-۶
۲۱	توسعه مستندات کاربر در محیط نرم‌افزار چابکانه	۷
۲۱	ابزار توسعه نرم‌افزار چابکانه برای توسعه اطلاعات چیست	۱-۷
۲۲	طراحی محصول و توسعه مستندات کاربر	۲-۷
۲۳	طراحی و توسعه مستندات کاربر در محیط توسعه نرم‌افزار چابکانه	۳-۷
۲۴	فنون طراحی	۱-۳-۷
۲۹	کارهای توسعه اطلاعات	۲-۳-۷
۲۹	طرح‌ریزی واحدهای اطلاعاتی	۳-۳-۷
۳۰	آزمون و بازنگری مستندات در محیط توسعه نرم‌افزار چابکانه	۴-۷
۳۰	بازنگری مستندات کاربر	۱-۴-۷
۳۱	آزمون سامانه‌ای مستندات	۲-۴-۷
۳۲	ترجمه و بومی‌سازی مستندات کاربر	۵-۷
۳۳	تولید برای چرخه‌های ساخت مستندات	۶-۷
۳۴	پیوست الف (آگاهی‌دهنده) طرزکارهای توسعه نرم‌افزار چابکانه	
۳۷	پیوست ب (آگاهی‌دهنده) مثالی از سوالات مصاحبه	
۴۰	کتاب‌نامه	

پیش‌گفتار

استاندارد «مهندسی سامانه‌ها و نرم‌افزار - تدوین مستندات کاربر در یک محیط توسعه نرم‌افزار چابکانه» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط سازمان ملی استاندارد تهیه و تدوین شده است، در چهارصد و نوزدهمین اجلاس کمیته ملی استاندارد فناوری اطلاعات مورخ ۱۳۹۴/۱۲/۲۴ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

استانداردهای ملی ایران بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۵ (استانداردهای ملی ایران - ساختار و شیوه نگارش) تدوین می‌شوند. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در صورت لزوم تجدیدنظر خواهند شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدیدنظر در کمیسیون‌های مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

منبع و مأخذی که برای تهیه و تدوین این استاندارد مورد کاربرد قرار گرفته به شرح زیر است:

ISO/IEC/IEEE 26515:2011, Systems and software engineering - Developing user documentation in an agile environment

هر شخصی که از نرم‌افزارهای کاربردی استفاده می‌کند، نیاز دارد تا درباره چگونگی کمک کردن نرم‌افزار در به انجام رسانیدن یک کار، اطلاعات دقیقی داشته باشد. این مستند ممکن است اولین قلم ملموسی باشد که کاربر می‌بیند و بنابراین تأثیر زیادی در برداشت اولیه کاربران از محصول می‌گذارد. اگر اطلاعات به منظور درک و فهم به شکلی مناسب و راحتی تأمین شود، کاربران می‌توانند به سرعت در استفاده از محصول خُبره شوند. بنابراین مستندات به‌خوبی طراحی شده نه تنها به کاربران یاری می‌رساند و به کاهش هزینه آموزش و پشتیبانی کمک می‌کند، بلکه همچنین خوشنامی محصول، تولیدکننده و تأمین‌کننده آن را افزایش می‌دهد. پروژه‌هایی که توسعه نرم‌افزار چابکانه^۱ را پیاده‌سازی می‌کند بر روی ارائه تحویل‌دانی‌های^۲ سریع و تکراری از نرم‌افزار با ارزش تمرکز می‌کنند. این روش‌ها اغلب به جای طرح‌ریزی برای کل محصول در قالب مراحل مجزا، طرح‌ریزی تفصیلی برای کوتاه‌مدت و پیاده‌سازی فرآیندها به طور موازی را در نظر دارند.

اگرچه اغلب روش‌های توسعه نرم‌افزار چابکانه کمتر از مستندات چرخه حیات حمایت می‌کند، کاربران محصول نرم‌افزاری همچنان انتظار دارند و نیاز دارند تا مستندات کاربری با کیفیت همراه این محصولات نرم‌افزاری ارائه شود. اگرچه نتایج نهایی فرآیند تدوین مستندات کاربری همانند هم است، در توسعه نرم‌افزار چابکانه روش‌هایی که به آن می‌رسد ممکن است متفاوت باشد.

روش‌های توسعه نرم‌افزار چابکانه ممکن است منجر به تولید مستندات کاربری کمتری شود اما تدوین مستندات کاربری باید کافی باشد تا نیازها و نیازمندی‌های کاربر را مرتفع سازد. اگر تحویل‌دانی‌های مستندات کاربر و مستندات چرخه حیات مرتبط با آن در ارتباط قراردادی بین کارفرما و تأمین‌کننده، توافق شده باشد، آنگاه تحویل‌دانی‌هایی که تولید می‌شوند توسط بندهای قرارداد تحمیل می‌شوند. در این شرایط، تحویل‌دانی‌های مستندات کاربر و چرخه حیات که در مورد آن‌ها توافق شده است، صرف‌نظر از انواع روشگان^۳ توسعه به کاررفته برای تولید، به تقاضای سازمان کارفرما بستگی دارد.

توصیه می‌شود نویسندگان فنی و دیگر کارکنان درگیر در تولید مستندات کاربر، فرآیندهای توسعه نرم‌افزار چابکانه به کاررفته توسط سازمان‌های دیگر را درک کنند و از اثربخش‌ترین روش‌های توسعه نرم‌افزار چابکانه به منظور تولید مستندات کاربری مرتبط و مفید استفاده کنند.

به دلیل ماهیت روش‌های نرم‌افزار چابکانه، ابزار سنتی تدوین مستندات کاربر نهایی (هم چاپی و هم بر روی صفحه نمایش) همان‌طور که در مجموعه فعلی استانداردهای خانواده ISO/IEC 2651n^۴ توصیف شده، کاملاً کاربست‌پذیر نیست.

1 - Agile development

2 - deliverables

3 - methodologies

۴- n یک متغیر از ۰ الی ۹ است.

این استاندارد، مستندات کاربری برای کمک به کاربران (IEEE Std 15288:2008) استاندارد ملی ایران شماره ۱۶۳۰۴: سال ۱۳۹۱، مهندسی سامانه‌ها و نرم‌افزار- فرایندهای چرخه حیات سامانه یا (IEEE Std 12207-2008) استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۲۰۷: سال ۱۳۹۰، مهندسی سامانه‌ها و نرم‌افزار- فرایندهای چرخه حیات نرم‌افزار و استاندارد ISO/IEC 26514، مهندسی نرم‌افزار و سیستم‌ها - الزامات برای طراحان و تکوین‌کنندگان مستندات کاربر (همچنین موجود به صورت استانداردهای IEEE Std 26514-2010، IEEE Std 26514-2010، مهندسی نرم‌افزار و سیستم‌ها - الزامات برای طراحان و تکوین‌کنندگان مستندات کاربر) و دیگر مجموعه استانداردهای خانواده ISO/IEC 2651n تدوین شده است.

این استاندارد مستقل از روش‌ها و ابزار توسعه نرم‌افزار چابکانه‌ای است که برای تولید نرم‌افزار به کار می‌رود. این استاندارد با (IEEE Std 12207-2008) استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۲۰۷: سال ۱۳۹۰، به عنوان یک پیاده‌سازی از مستندات کاربر قسمت ۶-۱: مستندات انطباق دارد. مراجع ابتدایی برای این استاندارد، استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۳۹۰: سال ۱۳۸۸ و استاندارد ملی ایران شماره ۲۶۵۱۳: سال ۱۳۹۰ است.

۱- استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۳۹۰: سال ۱۳۸۸ با استفاده از استاندارد ISO/IEC 26514:2008 تدوین شده است.

مهندسی سامانه‌ها و نرم‌افزار - تدوین مستندات کاربر در یک محیط توسعه نرم‌افزار چابکانه

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین پشتیبانی از موضوعات مورد نظر نویسندگان فنی و نقش‌های مرتبطی است که مسئول تولید مستندات کاربری نرم‌افزار و سامانه‌های توسعه یافته درون یک محیط توسعه نرم‌افزار چابکانه هستند. این استاندارد رویکرد فرآیندی استاندارد را به منظور مشخص ساختن روشی که در آن مستندات کاربر می‌تواند در پروژه‌های توسعه نرم‌افزار چابکانه توسعه یابند، اتخاذ می‌کند.

این بند دامنه، مقاصد، سازمان و اشخاصی که از این استاندارد استفاده می‌کنند را نشان می‌دهد.

این استاندارد، الزاماتی در مورد فرآیندهای مدیریت اطلاعات و مستندات که برای پروژه‌های نرم‌افزاری که از روش‌های توسعه نرم‌افزار چابکانه استفاده می‌کنند، مناسب هستند، را ارائه می‌دهد.

بند ۵، الزامات کلی مستندسازی چرخه حیات در نرم‌افزار را پوشش می‌دهد.

بند ۶، چگونگی طرح‌ریزی و مدیریت گروه تدوین مستندات کاربر در محیط توسعه نرم‌افزار چابکانه را توسط سرپرست توسعه اطلاعات یا مدیر پروژه توصیف می‌کند.

بند ۷، ارتباط بین فرآیند مستندات کاربر و فرآیند مستندات چرخه حیات را در توسعه نرم‌افزار چابکانه پوشش می‌دهد.

این استاندارد، در موارد زیر کاربرد ندارد:

این استاندارد، راهنمایی در مورد فرآیندهای مناسب برای توسعه‌دهندگان مستندات کاربر در پروژه‌های سامانه و نرم‌افزار را ارائه می‌دهد که از روش‌های توسعه نرم‌افزار چابکانه استفاده می‌کند. این امر محدود به مرحله توسعه چرخه حیات در مستندات کاربر نیست و فعالیت‌های سراسر چرخه حیات مستندات کاربر را مشمول می‌شود.

این استاندارد برای تمامی سازمان‌هایی که از توسعه نرم‌افزار چابکانه استفاده می‌کنند، یا در نظر دارند پیاده‌سازی پروژه‌های خود را با استفاده از این فنون انجام دهند، به کار می‌رود. فرض بر این است که کاربران این استاندارد دارای تجارب یا دانش کلی از فرآیندهای سنتی مستندات کاربر هستند.

۲ انطباق

این استاندارد ممکن است به عنوان انطباق یا مستندی راهنما برای پروژه‌ها و سازمان‌های مدعی انطباق با (IEEE Std 15288:2008) استاندارد ملی ایران شماره ۱۶۳۰۴: سال ۱۳۹۱، مهندسی سامانه‌ها و نرم‌افزار-

فرایندهای چرخه حیات سامانه و یا استاندارد (IEEE Std 12207-2008) استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۲۰۷: سال ۱۳۹۰، مهندسی سامانه‌ها و نرم‌افزار - فرآیندهای چرخه حیات نرم‌افزار به کار رود.

۱-۲ کاربرد انطباق

در سراسر این استاندارد، «باید»^۱ به منظور بیان الزامی که اجباری است و «توصیه می‌شود»^۲ به منظور بیان توصیه درمیان دیگر احتمالات و «ممکن است»^۳ به منظور نشان دادن یک اقدام امکان‌پذیر در محدوده این استاندارد به کار می‌رود.

استفاده از علائم و اختصارات^۴ این استاندارد برای ویژگی‌های روش‌ها توسعه نرم‌افزار چابکانه یا قسمت‌هایی از مستندات کاربر (یعنی اسکرام^۵، اسپرینت^۶، فصول، عناوین، صفحات، صفحات نمایش، پنجره‌ها و غیره) نیاز به ادعای انطباق ندارند.

انطباق با این استاندارد توسط یک سازمان فقط زمانی می‌تواند ادعا شود که تمامی الزامات این استاندارد توسط آن سازمان برآورده شود. هنگامی که ادعای انطباق برای برنامه‌دارای چند تأمین‌کننده صورت می‌گیرد، ممکن است موردی باشد که هیچ‌یک از تأمین‌کنندگان، ادعای انطباق نداشته باشند چرا که هیچ قرارداد واحدی، مستلزم تمامی فعالیت‌های موردنیاز نیست. با این وجود، اگر هر یک از فعالیت‌های موردنیاز توسط یک طرف شناخته‌شده انجام شود، برنامه به عنوان یک کل، ممکن است ادعای انطباق داشته باشد.

هنگامی که طرفین (کارفرما و تأمین‌کننده) توافق داشته باشند که تأمین‌کننده باید خدمات مستندات کاربر را در تطابق با این استاندارد، تحویل دهد، این استاندارد ممکن است در قرارداد یا توافق‌نامه‌های مشابهی گنجانده شود یا به آن ارجاع داده شود. همچنین ممکن است به عنوان استاندارد داخل سازمانی^۷ توسط یک پروژه یا سازمانی که تصمیم به تدوین مستندات در تطابق با این استاندارد دارد، پذیرش شود.

توصیه می‌شود سازمان‌ها، پروژه‌ها یا برنامه‌های دارای چند تأمین‌کننده مدعی انطباق متناسب‌سازی‌شده، از فرآیند متناسب‌سازی در پیوست الف (IEEE Std 12207-2008) استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۲۰۷: سال ۱۳۹۰، مشاوره بگیرد.

1 - shall

2 - should

3 - may

4 - nomenclature

5- scrum

توضیح شماره ۵- یک چارچوب تکرارپذیر و افزایشی برای کنترل پروژه (مدیریت نرم‌افزار) است که معمولاً در زیرشاخه مدل فرآیند تولید توسعه نرم‌افزار چابکانه و سریع بوده و یک نوع مدل تولید نرم‌افزار در مهندسی نرم‌افزار محسوب می‌شود.

6-sprint

توضیح شماره ۶- مانند تمام روش‌گانی که دارای دوره‌های زمانی هستیم که در طی آنها محصول نهایی پروژه به تدریج تکمیل می‌شود. این دوره‌های زمانی را در اسکرام، اسپرینت می‌گویند.

7 - in-house

۳ مراجع الزامی

در مراجع زیر ضوابطی وجود دارد که در متن این استاندارد به صورت الزامی به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب، آن ضوابط جزئی از این استاندارد محسوب می‌شوند.

در صورتی که به مرجعی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن برای این استاندارد الزام‌آور نیست. در مورد مراجعی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی برای این استاندارد الزام‌آور است.

استفاده از مرجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

3-1 ISO/IEC/IEEE 24765:2010, Systems and software engineering — Vocabulary

۴ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات با تعاریف زیر به کار می‌رود:

۱-۴ توسعه نرم‌افزار چابکانه

Agile development

رویکرد توسعه نرم‌افزار مبتنی بر توسعه تکرارشونده^۱، بازرسی و تطبیق مکرر^۲ و تحویل‌دانی‌های افزایشی که در آن نیازمندی‌ها و راه‌حل‌ها از طریق همکاری میان گروه‌های میان‌وظیفه‌ای و از طریق بازخورد مستمر سودبران تکوین می‌یابد.

۲-۴ محیط نرم‌افزار چابکانه

Agile environment

سازمان یا گروه پیاده‌سازی‌کننده روش‌ها و رویکردهای توسعه نرم‌افزار چابکانه است.

۳-۴ مخاطبان

Audience

دسته‌ای از کاربران که خصیصه‌ها و نیازهای یکسان یا مشابهی را (به عنوان مثال، مقاصد استفاده از مستندات، کارها، سطح تحصیلی، توانایی‌ها، آموزش و تجربیات) به اشتراک می‌گذارند که محتوا، ساختار و استفاده از مستندات موردنظر را تعیین می‌کند.

1 - iterative
2 - frequent

یادآوری - ممکن است مخاطبان متفاوتی برای مستندات محصول نرم‌افزاری (به عنوان مثال، مدیریت، ورودی داده‌ها، نگهداشت) وجود داشته باشد.

۴-۴ نمودار burndown

Burndown chart

مستندی که وضعیت پروژه را ثبت می‌کند و معمولاً نشان‌دهنده کارها تکمیل شده در برابر مجموع کارها است.

۵-۴ مستندات

Documentation

اطلاعاتی که چگونگی استفاده از یک محصول نرم‌افزاری را توضیح می‌دهد. یادآوری - در این استاندارد، منظور از مستندات، مستندات کاربر است.

۶-۴ ویژگی

Feature

خصیصه‌های متمایز کارکردی یا غیرکارکردی سامانه، که معمولاً گسترش یافته خصیصه‌های یک سامانه موجود است.

۷-۴ تکرار

Iteration

تکرار فرآیند یا فعالیت است.

۸-۴ پرسونا

Persona

نمونه اولیه^۱ کاربر از سامانه، که مبتنی بر تحقیق در میان کاربران واقعی سامانه است.

۹-۴ اسکرام

Scrum

چارچوب مدیریت پروژه تکرارشونده که در توسعه نرم‌افزار چابکانه به کار می‌رود و در آن گروهی بر سر اقلام توسعه از تعدادی نیازمندی موجود توافق می‌کنند و آن‌ها را در مدت زمانی کوتاه حدود چند هفته تولید می‌کند.

1 - archetypical

۱۰-۴ مدیر اسکرام

Scrum master

شخصی که فرآیند اسکرام را در پروژه یا گروهی تسهیل می‌کند.

۱۱-۴ جلسه اسکرام

Scrum meeting

جلسات روزانه خلاصه وضعیت پروژه یا دیگر جلسات طرح‌ریزی در روشگان‌های توسعه نرم‌افزار چابکانه است. یادآوری - مدیر اسکرام ریاست جلسات اسکرام ا برعهده دارد.

۱۲-۴ گزارش اسکرام

Scrum report

گزارشی که فعالیت روزانه تیم اسکرام را مستند می‌کند و هر گونه اشکال یا مسایلی را به منظور رسیدگی به آن ثبت می‌کند.

۱۳-۴ تیم اسکرام

Scrum team

اعضای گروه توسعه نرم‌افزار چابکانه که با هم تحت فرآیند اسکرام کار می‌کنند و معمولاً توسط مدیر اسکرام و مالک پروژه هدایت می‌شود.

۱۴-۴ اسپرینت

Sprint

مدت زمان کوتاهی که در آن مجموعه‌ای از ویژگی‌های نرم‌افزار توسعه می‌یابد و به محصول کاری منجر می‌شود که می‌توان آن را برای سودبران نمایش داد. یادآوری - در برخی سازمان‌ها، اسپرینت، یک تکرار نامیده می‌شود.

۱۵-۴ مورد کاربرد

Use case

توصیفی از نیازمندی‌های رفتاری سامانه و تعامل آن با کاربر است.

۱۶-۴ داستان کاربر

User story

شرح ساده‌ای که اهداف کلی کاربر را که کارکرد نرم‌افزار را برآورده می‌سازد، بیان می‌کند.

Writer

شخصی که مستندات کاربر را طراحی یا تدوین می‌کند.

۵ فرآیندهای مستندات کاربر در محیط توسعه نرم‌افزار چابکانه

۱-۵ ارتباط بین کاربر و فرآیندهای مستندات چرخه حیات

گروهی که از توسعه نرم‌افزار چابکانه استفاده می‌کند باید فعالیت‌های زیر را انجام دهد:

- الف-شناسایی مستنداتی که توسط فرآیند یا پروژه باید تولید شود؛
 - ب-مشخص ساختن محتوا و مقاصد تمامی مستندات و طرح‌ریزی و زمان‌بندی توسعه و تولید آنها؛
 - پ-شناسایی استانداردهایی که باید برای تدوین مستندات به کار گرفته شود؛
 - ت-تدوین و انتشار مستندات مطابق با استانداردهای شناسایی شده و مطابق با طرح‌های منتخب؛
 - ث-نگهداری مستندات مطابق با معیارهای خاص
- اقدام اطلاعاتی زیر در مستندات تدوین شده با استفاده از هر دو روش توسعه نرم‌افزار چابکانه و سنتی به کار می‌رود:

- توصیف؛
- طرح؛
- خط‌مشی؛
- رویه؛
- گزارش؛
- درخواست؛
- مشخصات.

یادآوری ۱- استاندارد ISO/IEC/IEEE 15289:2011 مقاصد و محتوای عام این اقدام اطلاعاتی را تعریف می‌کند.

فرآیندهای پیاده‌سازی نرم‌افزار، بین پروژه‌هایی که با استفاده از روش‌های توسعه نرم‌افزار چابکانه و سنتی استفاده می‌کنند یکسان هستند، ولی برخی از این مراحل یا تمامی آنها ممکن است در هر اسپرینت تکرار شوند. در برخی پروژه‌ها، فرآیند طراحی تفصیلی نرم‌افزار ممکن است به طور کوتاه‌سازی شده یا فشرده مستند شود. برنامه‌نویسی به جای این که از طریق ایجاد و تایید مشخصات تفصیلی طراحی انجام شود، از طریق تولید نمونه‌های اولیه‌ای که کار می‌کنند انجام شود.

یادآوری ۲- پیوست الف حاوی شیوه‌های توسعه نرم‌افزار چابکانه‌ای است که ممکن است توسعه‌دهنده اطلاعات آن‌ها را تجربه کند.

فرآیندهای پیاده‌سازی نرم‌افزار

۱- پیاده‌سازی نرم‌افزار

۲- تحلیل نیازمندی‌های نرم‌افزار

۳- طراحی معماری گونه نرم‌افزار

۴- طراحی تفصیلی نرم‌افزار

۵- ساخت نرم‌افزار

۶- یکپارچگی نرم‌افزار

۷- آزمون کیفی نرم‌افزار

یادآوری ۳- (IEEE Std 12207-2008) استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۲۰۷: سال ۱۳۹۰، مهندسی سامانه‌ها و نرم‌افزار - فرآیندهای چرخه حیات نرم‌افزار، فرآیندهای چرخه حیات نرم‌افزار را برای پروژه تعریف می‌کند.

۲-۵ مستندات چرخه حیات نرم‌افزار چرخه حیات در محیط نرم‌افزار چابکانه

طراحی، توسعه و آزمون مستندات کاربر، به واقع با حضور مستندات چرخه حیات چرخه حیات از قبیل طرح مستندات، مستند طراحی سامانه، طرح آزمون سامانه، سوابق انتشار و گزارش‌های مشکلات حمایت می‌شود. دیگر مستندات رسمی مختص فرآیند تدوین مستندات کاربر از قبیل راهنماهای سبک و رویه‌های سازمانی برای مدیریت محتوا و بازنگری مستندات ممکن است تولید شود.

استاندارد ISO/IEC 15289:2011، مهندسی سامانه‌ها و نرم‌افزار - محتوای محصولات اطلاعاتی (مستندات) چرخه حیات، محتواهای توصیه‌شده برای تولید مستندات لازم سراسر چرخه حیات سامانه‌ها/نرم‌افزار را ارائه می‌کند.

در پروژه‌هایی که از توسعه نرم‌افزار چابکانه استفاده می‌کنند، هرگونه مستندات چرخه حیات که در پروژه لحاظ شده، احتمالاً کمتر تفصیل شده و احتمالاً رسمیت کمتری نسبت به انواع دیگر پروژه‌های توسعه دارد. برخی از مستندات، مثلاً مشخصات تفصیلی و مستندات طراحی ممکن است اصلاً تولید نشوند. به خاطر تمرکز بر تحویل نرم‌افزاری که کار می‌کند، نه تنها برخی از مستنداتی که به طور سنتی ممکن است به عنوان قسمتی از فرآیند چرخه حیات نرم‌افزار تولید شوند، دیگر تولید نشوند (یا به طور قابل توجهی در محتوا کاهش یابند) بلکه برخی از فرآیندها ممکن است اصلاً انجام نشوند. برای مثال، گروه توسعه ممکن است به طور مستقیم از تولید طراحی معماری گونه سطح بالا به برنامه‌نویسی و آزمون نرم‌افزار برسند و تولید طراحی تفصیلی را انجام ندهند.

اطلاع‌رسانی قصد و رفتار مستندات کاربر ممکن است به جای این که از طریق استفاده از طرح‌های مستندات تفصیلی و رسمی تولید شود، از طریق ارتباطات رودررو تولید شود.

مستنداتاتی که تولید می‌شود و سطح تفصیلی درون هر یک از مستندات احتمالاً مختص پروژه خواهند بود. سطح جزییات ممکن است تحت تأثیر اندازه گروه، مکان گروه، نیازمندی‌های کارفرمایان و دیگر توافقات قراردادی قرار گیرد. بیشتر مستندات مهم، زمانی که گروه در مکان‌های مختلفی کار می‌کنند یا اختلاف ساعت دارد، مورد نیاز است. گروه‌های کوچک هم‌مکان، کمینه مستندات و ارتباطات رودرور مطمئن را ترجیح می‌دهند، در حالی که گروه‌های بزرگ چند مکانی احتمالاً نیاز به مستندات تفصیلی بیشتری برای مقاصد ارتباطی و ارجاعات آتی خواهند داشت.

انواع، سطوح جزییات و زمان‌بندی تولید مستندات بین پروژه‌ها متفاوت است. زمانی که تمرکز بر تحویل برنامه‌ای است که کار می‌کند، گروه توسعه طوری طرح‌ریزی نمی‌شود که منابع موردنیاز برای تولید حجم بالای مستندات را دربر بگیرد. همچنان سازوکارهایی برای حصول اطمینان از این که محصول نرم‌افزاری و مستندات مرتبط، مطابق با نیازمندی‌های کاربر هستند مورد نیاز است، که ممکن است در پروژه تعریف شوند.

پروژه‌هایی که از توسعه نرم‌افزار چابکانه استفاده می‌کنند از وجود سامانه‌های جایگزینی برای ذخیره‌سازی محتوا منتفع می‌شوند، از قبیل، ویکی‌ها که دریافت سریع و ارزان محتوا را امکان‌پذیر می‌کنند. این موارد منجر به به‌روزرسانی سریع اطلاعات می‌شود تا درمیان گروه توسعه از جمله نویسندگان فنی که هم‌مکان هستند یا در مکان‌های چندگانه و با اختلاف ساعت حضور دارند، به اشتراک گذاشته شود. هر چند که ویکی‌ها تمایل به جمع‌آوری اطلاعات به ترتیب زمانی وقوع آنها بدون ساختاردهی محتوایشان در برای کاربرپذیری را دارند.

۳-۵ مستند چرخه حیات چرخه حیات در توسعه نرم‌افزار چابکانه

بهتر است مستندات چرخه حیات در پروژه‌هایی که از توسعه نرم‌افزار چابکانه استفاده می‌کنند به منظور ارتباط با فرآیندها، نیازمندی‌ها و تحویل‌دانی‌های موردنیاز گروه‌های کاری پروژه تولید شود. این مستندات شامل جزییات کمتری از موارد مشابه آنها در سایر روش‌های توسعه نرم‌افزار است. مستندات چرخه حیات تولیدشده در پروژه‌هایی که از توسعه نرم‌افزار چابکانه استفاده می‌کنند، مانند سایر پروژه‌های نرم‌افزاری نامیده می‌شوند ولی مقدار جزییات یا محتوای خاص آنها ممکن است متفاوت باشد.

ممکن است ارقام مستندات چرخه حیات رسمی نباشد یا جزئیات آنها زیاد نباشد، ولی آنها همچنان در تدوین مستندات کاربر مفید هستند. توصیه می‌شود این ارقام مستندات در پروژه‌هایی که از توسعه نرم‌افزار چابکانه استفاده می‌کنند به منظور یاری به تولید نرم‌افزار و مستندات کاربر که نیازمندی‌های زیر را مرتفع می‌سازد، تولید شوند:

۱- ویکی یک نوع وبگاه است که در آن تمام کاربران این اجازه را دارند که بخشی از صفحات سایت را ویرایش کنند، صفحات جدید ایجاد کنند و حتی صفحات موجود را حذف کنند.

- طرح‌های پروژه؛
- طرح‌های اسپرینت؛
- مستندات نیازمندی‌ها، (بیان شده در داستان‌های کاربر، فرآیندها^۱)؛
- پیشنهادات طراحی سطح بالا (ممکن است برای توسعه نرم‌افزار چابکانه مورد نیاز نباشد)؛
- طراحی‌های آزمون (رویه آزمون)؛
- بیانیه‌های مخاطرات (ثبت مخاطره)؛
- داستان‌های کاربر؛
- موارد کاربرد؛
- توصیف پرسونا؛
- نمودارهای burndown؛
- فهرست کارها؛
- گزارش‌های اسکرام؛
- گزارش آموزه‌ها در انتهای اسپرینت.

۶ مدیریت توسعه اطلاعات در محیط توسعه نرم‌افزار چابکانه

۱-۶ ملاحظات مدیریت مستندات برای توسعه نرم‌افزار چابکانه

توسعه نرم‌افزار چابکانه، رویکردی تکرارشونده و افزایشی برای توسعه نرم‌افزار است که به روشی همکاری‌محورانه توسط گروه‌های «خودسازمانده» است. تعداد زیادی روش‌های توسعه چابکانه خاص وجود دارد که بیشترین آنها اسپرینت‌های توسعه، کارگروهی، همکاری و تطبیق‌پذیری فرآیند را در سراسر چرخه حیات پروژه ترویج می‌دهند. روش‌های توسعه نرم‌افزار چابکانه خیلی اوقات ایجاد مستندات تفصیلی پشتیبانی مهندسی و مشخصات فنی تفصیلی را رد می‌کنند. معنی آن این است که نویسندگان فنی اغلب مستندات منبع که از بطن آن جزئیات ویژگی بیرون می‌آید، در اختیار ندارند.

توسعه‌دهندگانی که از توسعه نرم‌افزار چابکانه استفاده می‌کنند، اغلب ترجیح می‌دهند به جای برآورده ساختن دستورات مدیریت خارک از گروه، به عنوان گروه‌های «خودهدایت‌گر» کار کنند. اعضای گروه ممکن است نقش‌های متعددی را از یک روز به روز دیگر انجام دهند. گروه‌های توسعه نرم‌افزار چابکانه انتظار دارند که نویسندگان فنی و دیگر کارکنان درگیر در تدوین مستندات کاربر، نقش‌های دیگری از قبیل آزمون

1 - scenario

نرم افزار را انجام دهند. با این حال، به غیر از سازمان‌های خیلی کوچک، مدیر اجرایی مسئول، اعضای گروه توسعه نرم‌افزار چابکانه، انتساب کار در گروه، فراهم آوردن منابع و تأیید اولویت‌ها است

محدوده کوتاه مدت اسپرینت‌ها، به معنای ضروری بودن مشارکت هر عضو گروه است. به طور خاص، در دسترس نبودن توسعه‌دهندگان اطلاعات در گروه ممکن است باعث شود مستندات با توسعه نرم‌افزار هم‌گام نباشد. توصیه می‌شود سرپرست توسعه اطلاعات یا مدیر پروژه تصمیم بگیرد که فردی از گروه مستندسازی یا یک یا چند عضو گروه توسعه نرم‌افزار چابکانه، نقش نویسندگی فنی را برعهده بگیرد. اگر عضوی از گروه که تخصص نویسندگی فنی را ندارد، نقش نویسندگی فنی پروژه را بپذیرد، توصیه می‌شود تدابیر لازم به منظور آموزش عضو گروه در زمینه مهارت موردنیاز صورت گیرد و توجه خاصی در فرآیند بازنگری مشترک به کار گرفته شود.

در سازمان‌های بزرگ، نویسندگان فنی ممکن است به گروه مستندات متمرکز تعلق داشته باشند و ممکن است بین چند سازمان توسعه به اشتراک گذاشته شوند. گروه متمرکز مستندات ممکن است مسئول تولید مستنداتی، از قبیل مرور کلی و اطلاعات مفهومی، باشد که میان محصولات به اشتراک گذاشته می‌شود، ولی داخل گروه‌های توسعه نرم‌افزار چابکانه دنبال نمی‌شود.

۲-۶ مدیریت تغییرات، هنگام انتقال به فرآیند توسعه نرم‌افزار چابکانه

توسعه می‌شود سرپرستان توسعه اطلاعات یا مدیران پروژه از چگونگی به کارگیری فرآیندهای توسعه نرم‌افزار چابکانه و کار کردن آنها با طراحان و مدیران تولید به منظور درک نقش‌ها و مسئولیت‌ها در زمان استفاده از فرآیندهای توسعه نرم‌افزار چابکانه را درک کنند.

توسعه نرم‌افزار چابکانه مناسب استفاده در تمامی پروژه‌ها نیست و ممکن است قابلیت استفاده آن برای انواع سازمان‌ها و محصولات متفاوت باشد.

راهبر توسعه اطلاعات یا مدیر پروژه باید با طراحان و مدیران محصول بر سر این که گروه مستندات از روش‌های توسعه نرم‌افزار چابکانه پیروی کند و با سازمان توسعه یکپارچه شود یا این که آنها عملیات را با استفاده از دیگر روش‌ها ادامه می‌دهند توافق داشته باشد. برای مثال، برخی پروژه‌ها به غیر از مستندات غیرچاپی ممکن است از توسعه نرم‌افزار چابکانه برای تولید کمک‌رسانی برخط^۱ استفاده کنند. توصیه می‌شود گروه مستندسازی با شیوه‌های توسعه نرم‌افزار چابکانه قبل از این که سازمان آنها به توسعه نرم‌افزار چابکانه برسد، آموزش ببینند.

توصیه می‌شود راهبر توسعه اطلاعات یا مدیر پروژه یا دیگر عضو مناسب گروه مستندسازی در تعریف دقیق از آنچه فرایندهای جدید در سازمان خواهند بود، دخیل باشند و در مورد چگونگی تحت تأثیر قرار دادن توسعه نرم‌افزار چابکانه بر فرآیندها، اعضای گروه مذاکره کنند. توصیه می‌شود نماینده گروه مستندسازی

طرح‌های را به گروه مستندسازی وسیع‌تری ابلاغ کند و به عنوان فراهم کننده در اولین جلسه اسکرام که پروژه را طرح‌ریزی می‌کند، عمل کند.

توصیه می‌شود طرح‌ها به منظور آموزش توسعه نرم‌افزار چابکانه و توسعه تکرارشونده به تمامی گروه‌های توسعه در پروژه از جمله گروه مستندسازی تهیه شوند.

۳-۶ ترکیب گروه‌های توسعه نرم‌افزار چابکانه

گروه‌های توسعه نرم‌افزار چابکانه معمولاً چندنظمی هستند و متمرکز بر توسعه ویژگی انفرادی که یک گروه منفرد ممکن است مسئول یک یا چند ویژگی باشد و متشکل از یک معمار، توسعه‌دهندگان، آزمونگران، نویسندگان فنی، نمایندگان کاربر و دیگر سودبران باشد. این مورد از دیگر محیط‌های توسعه نرم‌افزار که گروه‌ها اغلب دارای یک نظم هستند از قبیل گروه‌های جداگانه برای توسعه‌دهندگان، آزمونگران کارکردی، آزمونگران سامانه، نویسندگان فنی و دیگر افراد از قبیل تفکیک کنندگان قابلیت استفاده و طراحان نگاره‌ای، متفاوت است.

در گروه‌های توسعه نرم‌افزار چابکانه، ممکن است از افراد مختلف انتظار انجام نقش‌های متعددی را داشت. برای مثال، توسعه دهندگان ممکن است همچنین علاوه بر آزمون واحد و بازنگری هم‌تا، آزمون انجام دهند. آزمونگران ممکن است به توسعه‌دهندگان در درست کردن نقایص در کد کمک کنند. این نقش اشتراکی ممکن است به نیازمندی‌های منابع پروژه بستگی داشته باشد. توصیه می‌شود اعضای گروه توسعه نرم‌افزار چابکانه که در توسعه مستندات کاربر همکاری می‌کنند، در زمینه مقاصد سازمان، مخاطبان شناخته شده و محدوده مستندات کاربر آموزش ببینند.

۱-۳-۶ ارتباطات در گروه‌های توسعه نرم‌افزار چابکانه

ارتباطات مؤثر در مورد گروه توسعه نرم‌افزار چابکانه، کلید موفقیت یک پروژه توسعه نرم‌افزار چابکانه است. به خاطر این که ارتباطات در توسعه نرم‌افزار چابکانه، به جای این که از طریق استفاده از مستندات تفصیلی چرخه حیات باشد، رودررو است، توصیه می‌شود توسعه‌دهندگان اطلاعات قسمتی از گروه‌های توسعه نرم‌افزار چابکانه از ابتدای اسپرینت و همچنین در طی مستندسازی تغییرات آتی برای موجودی^۱ پروژه باشند.

۲-۳-۶ گروه‌های کاری در مکان‌های مختلف

زمانی که اعضای گروه، در یک مکان نیستند، روش‌های ایجاد ارتباطات مرثر و مورد اطمینان باید در نظر گرفته شود. این موارد شامل روش‌های ارتباطی زیر است:

- ویدیو کنفرانس در جلسات
- تله کنفرانس در جلسات

1 - backlog

- جلسات تحت وب
 - ارتباطات یک به یک بین نویسندگان فنی و توسعه‌دهنده
- محصولات ارتباطی زیر همچنین ممکن است به منظور فراهم‌آوری ارتباطات مؤثر استفاده شود:
- مستندات طراحی / ویژگی برای اطلاعات به اشتراک گذاشته شده

- موارد استفاده

- داستان‌های کاربر

- انباره‌های مستند همکار، برای مثال ویکی‌ها و دادگان^۱ها

زمانی که اعضا گروه توسعه نرم‌افزار چابکانه در محدوده‌های زمانی مختلفی کار می‌کنند، یا به یک زبان مادری برای ارتباط صحبت نمی‌کنند، تدارکات ارتباطی خاصی مورد نیاز است. تخصیص موقت به مکان اصلی برای گروه توسعه نرم‌افزار چابکانه برای اعضای راه دور گروه ممکن است کمک به حل مسائل ارتباطی کند و زمانی که اعضای گروه به مکان‌های راه دور خود بر می‌گردند، ارتباط و روابط بهتری را بین اعضای گروه ایجاد کند.

فقدان مستندات ویژگی و مستندات طراحی تفصیلی به این معناست که توسعه‌دهندگان مستندات کاربر ممکن است نیاز به استفاده از مصاحبه‌های غیر رسمی برای جمع‌آوری اطلاعات باشند.

یادآوری ۱ - پیوست ب، مثالی از یک پرسشنامه برای مصاحبه با خبرگان فنی است

یادآوری ۲ - اطلاعات بیشتر در مورد مصاحبه با خبرگان فنی و دیگر تماس‌گیرندگان در استاندارد ISO/IEC 26514:2008 یافت می‌شود.

در پروژه‌هایی که مستندات ویژگی تفصیلی تولید نمی‌شود، باید راهبر توسعه اطلاعات کاربر یا مدیر پروژه بر سر روش‌های جایگزین جمع‌آوری اطلاعات از سازمان‌های توسعه توافق داشته باشد. اگر نویسندگان فنی و دیگر نقش‌های مشمول در توسعه مستندات کاربر در به دست آوردن اطلاعاتی که نیاز به نوشتن مستندات کاربر دارد، یا تولید موارد اطلاعاتی دیگر مرتبط با مستندات کاربر مشکل داشته باشند، توصیه می‌شود مسائل با راهبر اطلاعات کاربر یا مدیر پروژه در جلسات مناسب اسکرام و جلسات مدیریت پروژه، مطرح شود.

۴-۶ مدیریت توسعه اطلاعات در میان گروه‌ها با استفاده از توسعه نرم‌افزار چابکانه

در پروژه توسعه نرم‌افزار چابکانه ممکن است گروه‌های متعددی با استفاده از توسعه نرم‌افزار چابکانه باشد که در مورد ویژگی‌های مختلف نرم‌افزار کار می‌کنند. یک مخاطره با نویسندگانی که مستقل از هم داخل گروه‌های توسعه نرم‌افزار چابکانه کار می‌کنند، به معنی آن است که هر گروه، محصولات مختلف مستندات کاربر را ایجاد می‌کند که زمانی که محصول به صورت یک کل در می‌آید، متناسب نباشد. برای کاهش این

1 - databases

مخاطره مدیر مستندات یا مدیر پروژه باید اطمینان حاصل کند از این که زمان کافی برای تحلیل و طراحی در انجام طراحی و توسعه مستندات کاربر در نظر گرفته شده است تا ساختار، محتوا، قالب و سبک به کار گرفته شده در مستندات را مشخص کند. مدیر مستندات یا مدیر پروژه همچنین باید استانداردها، قراردادهای راهنماهای سبک برای نویسندگان را به منظور پیروی زمانی که آنها مستندات کاربر را طراحی و توسعه می دهند، مشخص کند.

۵-۶ مدیریت کارها در اسپرینتها

در یک پروژه با استفاده از توسعه نرم افزار چابکانه، به طور ایده آل مستندات کاربر به طور موازی و با همان زمان بندی همانند نرم افزار توسعه می یابد. این مورد، نرم افزار را فعال می سازد تا به طور منظم به مشتریان با مستندات کافی عرضه شود. فراهم آوری مستندات کاربر هر چه زودتر داخل یک اسپرینت، زمان را به منظور بازنگری و آزمون مستندسازی به طور موازی با نرم افزار ارائه می کند. منافع نویسنده فنی توسعه مستندات کاربر به طور موازی با نرم افزار شامل موارد زیر است:

- دسترسی سریع به ویژگی های تحت توسعه
- ارتباط با توسعه دهندگان زمانی که ویژگی ها تحت توسعه هستند
- استفاده از کارکرد در مرحله زود هنگام به منظور یافتن نقایص گزارش
- همکاری بالقوه در طراحی و قابلیت استفاده از ویژگی ها

۱-۵-۶ طرح ریزی پروژه به صورت یک کل

در محیط توسعه نرم افزار چابکانه، ممکن است تولید طرح های تفصیلی ورای یک تکرار واحدها در یک وهله مشکل باشد. اگرچه توصیه می شود مدیریت پروژه طرح پروژه را تولید کند که شامل اسپرینت هایی که باید توسعه داده شود و هر نقطه مهمی از قبیل تاریخ های ارائه نرم افزار و مستندات کاربر برای زمان بندی های تولید و ترجمه است.

داخل هر یک از گروه های توسعه نرم افزار چابکانه، توصیه می شود بازنگری سطح بالایی از محتواهای طرح ریزی شده هر یک از تکرارها انجام شود. این طرح ها احتمالاً موضوع تغییرات آتی است چرا که با به وجود آمدن نیازمندی های کاربر جدید ممکن است در هر زمانی به پروژه در واگذاری های آتی راه یابد .

تمام کارهای مستندات کاربر در یک تکرار رخ نمی دهد، برای مثال، کار مرتبط با یک راهبرد معماری اطلاعات ممکن است برای تکمیل نیاز به پشت سر گذاشتن چندین تکرار داشته باشد. علاوه بر کارها تعریف شده برای اسپرینت های منفرد ریال کارهای که تجسم بزرگتری نیاز دارند باید در نظر گرفته و طرح ریزی شوند. برخی کارها ممکن است در اسپرینت های به خصوصی انجام شوند یا ممکن است در دیگر مجموعه نقاط در چرخه حیات پروژه انجام شوند که تأثیر مخربی بر روی مستندات کاربر برای مثال، آزمون پذیرش، ترجمه و آزمون دسترسی پذیری دارند. اسپرینت هایی وجود دارند که بر روی کارها ملاحظات یا ساختاری

تمرکز دارد که نیازی به توسعه همگام^۱ مستندات کاربر ندارد. این اسپرینتها ممکن است قابل تحویل دادنی‌های دیگری را از قبیل بهبودهای ساختاری تولید کند که ممکن است نویسندگان فنی یا اعضای دیگر گروه مستندسازی از قبیل اعضای ساخت را درگیر سازند.

همچنین ممکن است کار مستندات کاربر وجود داشته باشد که نیاز است انجام شود و مرتبط با ویژگی نرم‌افزار تولید شده در گروه توسعه نرم‌افزار چابکانه نیست، برای مثال، موجودی مستندات کاربر ای اطلاعات معرفی کننده. توسعه برخی از انواع اطلاعات به خصوص مستندات کاربر به عنوان یک کل مرتبط با پروژه می‌تواند در داخل اسپرینت منفرد مشکل باشد. مثال‌های مستندات کاربر که با پروژه به عنوان یک کل مرتبط است ممکن است راهنماهای نصب و پیکربندی، خودآموزها، مفاهیم سطح بالا، مرجع و مستندات عیب‌یابی باشند.

این کار باید توسط راهبر توسعه اطلاعات کاربر یا مدیر پروژه در طرح‌ریزی گنجانده شود و راهبر توسعه اطلاعات کاربر یا مدیر پروژه باید اطمینان حاصل کند که به عنوان قسمتی از پروژه به صورت کل این کارها دارای منبع و پیگیری باشد. به طور ایده‌آل این کارها در ابتدای پروژه در مرحله طرح‌ریزی پروژه تعیین می‌شود و به سرعت ممکن در چرخه تخصیص داده شده و پیش‌نویس می‌شود. این امر ممکن است امکان زمان‌بندی توسعه این اقلام مستندات را در ابتدای پروژه بین کسب نیازمندی‌ها و شروع توسعه کد که تکرار صفر نامیده می‌شود، یا در طی تکرارهای اختصاص یافته به آزمون یا تضمین کیفیت بدهد. مستندات تولید شده برای این اقلام نیاز به بازنگری در انتهای اسپرینتها دارد تا هرگونه تغییری در طی اسپرینت در نظر گرفته شود.

توصیه می‌شود راهبر توسعه اطلاعات یا مدیر پروژه زمان را قبل از پایان چرخه واگذاری ذخیره کند، برای مثال، در کمترین قسمت آخرین اسپرینت برای تولید و هرتصحیح تولید نهایی. توصیه می‌شود راهبر توسعه اطلاعات یا مدیر پروژه تاریخ مسدودسازی مستندات را در زمان‌بندی تنظیم می‌کند و حصول اطمینان از آگاهی نویسندگان فنی و دیگر اعضای گروه‌های توسعه نرم‌افزار چابکانه از تاریخ مسدودسازی و زمان‌بندی تولید می‌کند. توصیه می‌شود نویسندگان فنی تنها متعهد به انجام آنچه قبل از تاریخ مسدودسازی مستندات دارند و در صورت لزوم ابلاغ تاریخ به دیگر گروه‌های توسعه که در الویت کاری آنها هستند، دارند.

توصیه می‌شود راهبر توسعه اطلاعات یا مدیر پروژه مقدار نیازمندی مستندات کاربر و کمینه نیازمندی‌ها برای دربرداشتن کار، مفهوم، مرجع و اطلاعات عیب‌یابی را به منظور قابل استفاده بودن و آماده بودن برای واگذاری به کاربران مستندسازی کاربر، تعیین کند. توصیه می‌شود ملاحظات کمینه نیازمندی‌های مستندات که باید قبل از این که محصول و مستندات کاربر که آماده تحویل به مشتری باشد، تکمیل شود و در طرح‌ریزی پروژه به صورت کل گنجانده شود.

1 - concurrent

۶-۵-۲ اندازه‌گیری کردن و تأمین منبع هر یک از اسپرینتها

طرح‌ریزی پروژه‌هایی که نیاز به طرح‌ریزی محتوا برای اسپرینت‌های منفرد دارند. مستندات تولید شده کاربر با کارکرد محصول در هر یک از اسپرینت‌ها، احتمالاً بیشترین کار اطلاعات‌گرایی را دارد گرچه همچنین ممکن است مفهوم مرتبط با ویژگی و موارد اطلاعاتی مرجع را داخل اسپرینت‌های منفرد زمان‌بندی کند.

توصیه می‌شود طرح‌ریزی برای هر یک از اسپرینت‌ها شامل کارها توسعه، بازنگری مکفی و آزمون مستندسازی یکاربر و همچنین تلاش برای کدگذاری و آزمون نرم‌افزار باشد. توصیه می‌شود نویسنده فنی، راهبر توسعه اطلاعات یا مدیر پروژه حصول اطمینان کند از این که جزییات و اندازه‌گیری برای کار مستندات کاربر در طرح هر یک از اسپرینت‌ها گنجانده شده است. توصیه می‌شود نویسنده فنی، راهبر توسعه اطلاعات یا مدیر پروژه حصول اطمینان کند از این که زمان کافی در طول اسپرینت و اندازه‌گیری قلم کاری گنجانده شده تا بازنگری و آزمون مستندات کاربر صورت پذیرد. توصیه می‌شود زمان برای آزمون مستندات با نرم‌افزار کاری در نظر گرفته شود ولی بهتر است تا زمان‌بندی این آزمون در ترکیبی جداگانه یا اسپرینت پذیرش کاربر صورت پذیرد. توصیه می‌شود زمان در طرح‌ها برای به روز رسانی در مستندات به عنوان نتیجه نقایص یا اشکالات یافت شده در طی بازنگری و آزمون گنجانده شود.

ارائه مستندات کاربر کامل و تمام برای ویژگی نرم‌افزار توسعه یافته در یک تکرار واحد عملی نیست. بنابراین توصیه می‌شود طرح‌ریزی مستندات کاربر به همراه ویژگی نرم‌افزار بر روی ضروری‌ترین مستندات کاربر موردنیاز در پشتیبانی کاربر تمرکز کند که مبتنی بر مخاطبان موردنظر هستند. در برخی گروه‌های توسعه نرم‌افزار چابکانه، طرح‌ریزی شامل اقلام هسته و بسط داده شده هستند. اطلاعاتی ساختاری که موردنیاز کاربر هستند تا بتوانند از نرم‌افزار استفاده کنند، باید قسمتی از اقلام هسته باشند ولی توصیه می‌شود کاربران پشتیبانی شونده به صورت یک الویت مستندسازی شوند و نویسنده فنی باید حصول اطمینان کند از اینکه هر قلم مورد تأیید که کامل نشده است در تکرار بعدی تکمیل شود.

۶-۵-۱-۲ اندازه‌گیری کار توسعه اطلاعات

توصیه می‌شود راهبر توسعه اطلاعات یا مدیر پروژه یا نویسنده فنی کارها مستندات کاربر را که مبتنی بر تخمین‌های به دست آمده از فعالیت‌های قبلی توسعه است با توجه به بالقوگی استفاده مجدد یا تطبیق موارد اطلاعاتی موجود، اندازه‌گیری شوند.

یادآوری - پیچیدگی تلاش توسعه نرم‌افزار ممکن به صورت مستقیم مرتبط با زمان و مقدار جزییات موردنیاز مستندات کاربر نباشند.

توصیه می‌شود اندازه توسط نویسنده فنی برای هر کاری که آنها مسئول در اسپرینت هستند، ارائه شود. بسته به اسپرینت، توصیه می‌شود نویسنده فنی کارها بزرگ را به وظایف کوچکتر تقسیم کند. کارهای که اندازه آنها بالای ۳ تا ۵ روز است، ممکن است تخمین دقیق آنها در هر اسپرینت مشکل باشد و ممکن است اگر کار در اسپرینت تکمیل نشود، منجر به تأخیر در عملکرد شود. برای اسپرینت‌های کوتاه، برای مثال، یک

تا دو هفته، توصیه می‌شود کارها اندازه‌گیری شده در طی یک روز به کارها کوچکتری برای اندازه‌گیری تقسیم شوند.

نویسنده فنی باید حصول اطمینان کند از این که هر کاری که داخل اسپرینت‌ها جاری تکمیل نشود، یا در تکرار بعدی تکمیل می‌شود یا اگر تعیین شود که موردنیاز نیست، از طرح‌ریزی حذف می‌شود. قلم کارکردی تکمیل نمی‌شود تا :

- نوشتن کد تکمیل شده باشد
- نوشتن مستندات کاربر تکمیل شده باشد
- هر دو کد و مستندات آزمون شده باشند
- هر مسأله شناسایی شده از آزمون حل شده باشد یا طرحی موجود باشد که آنها را حل کند.

۶-۵-۲-۲ تخصیص منابع توسعه اطلاعات

در محیط نرم‌افزار چابکانه، کار مستندات کاربر برای هر داستان کاربری در همان اسپرینت به عنوان کار توسعه و آزمون تکمیل خواهد شد. راهبر توسعه اطلاعات یا مدیر پروژه باید کارها مستندات کاربر را قبل از شروع هر اسپرینت، فهرست و اندازه‌گیری کنند. اگر برآوردها از منابع برای اسپرینت، تجاوز کند، توصیه می‌شود نویسنده فنی به منظور الویت‌بندی کارها، با گروه هماهنگ باشد و در صورت نیاز برای سرریز برای دنباله تکرار زمان‌بندی کند.

در برخی پروژه‌ها، گروه توسعه نرم‌افزار چابکانه واحد و در بقیه ممکن است گروه‌های توسعه نرم‌افزار چابکانه متعددی وجود داشته باشد. توصیه می‌شود اندازه پروژه با استفاده از توسعه نرم‌افزار چابکانه و اندازه گروه نویسنده فنی مرتبط با آن دقیقاً چگونگی تعامل نویسندگان فنی با گروه‌های توسعه نرم‌افزار چابکانه را تعیین کنند. توصیه می‌شود تعداد نویسندگان فنی تخصیص یافته به گروه توسعه نرم‌افزار چابکانه توسط راهبر توسعه اطلاعات کاربر یا مدیر پروژه مبتنی بر نیازمندی‌های منبع مورد انتظار برای پروژه تعیین شوند. این تعداد ممکن است بین اسپرینت‌ها متفاوت باشد.

اگر نویسنده فنی در سراسر گروه‌های توسعه نرم‌افزار چابکانه متعدد به اشتراک گذاشته شود، توصیه می‌شود درصدی از زمان نویسنده به هر یک از گروه‌ها اختصاص یابد که دسترسی‌پذیری و به‌کارگیری آنها به عنوان قسمتی از ردگیری در هر گروه اندازه‌گیری شود.

زمانی که منابع متعهد به گروه توسعه نرم‌افزار چابکانه باشند، توصیه می‌شود راهبر توسعه اطلاعات یا مدیر پروژه به مقدار زمان نویسندگان فنی که احتمالاً در جلسه صرف کنند، توجه شود. این جلسات شامل جلسات عادی اسکرام و همچنین دیگر جلساتی است که آنها ممکن است اطلاعاتی برای تولید مستندات

کاربر از قبیل جلسات طراحی، نمونه‌های نمایشی^۱ و بازنگری‌های آزمون استخراج کند. توصیه می‌شود زمان‌بندی‌ها تنظیم شود به طوری که توسعه‌دهنده اطلاعات بتواند به طور عادی در جلسات اسکرام برای هر گروه تخصیصی شرکت کند.

۳-۵-۶ سامان‌دهی تغییرات مستندات لحظه آخری

توصیه می‌شود توسعه‌دهنده اطلاعات، برای سامان‌دهی تغییرات مستندات لحظه آخری که خیلی دیر برای اسپرینت وارد می‌شوند، فرآیندی با گروه گسترده ایجاد کند. برای مثال، گروه بر سر این که تغییرات دریافتی بعد از نقطه‌ای معین در اسپرینت به تکرار بعدی موکول می‌شوند، توافق دارند. یا اگر موارد موکول شده اختیاری نباشد، گروه تصمیم می‌گیرد که در نوشتن اطلاعاتی که لازم در اسپرینت هست، همکاری کند.

۶-۶ پایش و تحلیل پیشرفت در محیط نرم‌افزار چابکانه

ردگیری پیشرفت، قسمت مهمی از توسعه نرم‌افزار چابکانه است که حصول اطمینان کند از این که اقلام متعهد به طور موفق در اسپرینت تکمیل می‌شود و هر اشکال بالقوه‌ای یا موانع کشف شود و در صورت امکان به سرعت و زود حل شود.

۱-۶-۶ جلسات پایش

جلسات عادی پایش که جلسات ایستاده^۲ یا جلسات اسکرام شناخته می‌شوند، برای بیشتر روشگان توسعه نرم‌افزار چابکانه رایج است. این جلسات معمولاً به منظور یافتن آن کارهای که هر عضو تکمیل کرده است آن کاری که آنها قصد کار بر آن را در بعد دارند و آن اشکالاتی که آنها ممکن است داشته باشد، طراحی می‌کند. این جلسات وضعیت عادی برای جلسات کوتاه مدت برای مثال، بیشینه ۱۵ دقیقه بسته به اندازه گروه توسعه نرم‌افزار چابکانه در نظر گرفته می‌شود. راهبر جلسات برخی اوقات مدیر اسکرام زمان می‌دهد تا گزارش‌های اسکرام را نگهداری کند و کمک به حل هر اشکالی که مانع پیشرفت اسپرینت می‌شود کند.

توصیه می‌شود جلسات وضعیت عادی روزانه یا در صورت لزوم برگزار شود. جلسات مجازی گروه همچنین ممکن است روزانه یا در صورت لزوم برای اعضای که در آن مکان نیستند، برگزار شود.

راهبر توسعه اطلاعات یا مدیر پروژه باید حصول اطمینان کنند که اعضای گروه مستندسازی به طور معمول در جلسات وضعیت حضور دارند. راهبر توسعه اطلاعات یا مدیر پروژه همچنین باید اگر به عنوان ذی‌نفع شناسایی شدند، حضور داشته باشند. توصیه می‌شود نویسندگان فنی وضعیت خود را به حاضرین جلسه گزارش دهند. اگر آنها قادر به حضور نداشته باشند، توصیه می‌شود وضعیتشان را ارائه دهند و هر مشکل

1 - demo

2 - stand-up meeting

توضیح شماره ۱- جلسات ایستاده اسکرام

پیش آمده را توسط ابزار دیگری از قبیل، انباره مستند گروه برای مثال، ویکی با از طریق رایانامه مستقیم به راهبر جلسه ارائه دهند.

برخی اوقات این جلسات عادی شامل مصورسازی کد نرم افزار یا مستندات کاربر است که تولید شده باشند و ممکن است روشی مؤثر از تغییرات ارتباطی یا انجام بازنگری‌های هم‌تا یا جلسات بررسی^۱ نرم افزار و مستندات کاربر باشد.

توصیه می‌شود راهبر توسعه اطلاعات یا مدیر پروژه حصول اطمینان کند از این که موارد باارزشی را اعضای گروه مستندسازی دریافت کرده‌اند. توصیه می‌شود جلسات فروم‌های مفیدی برای ارتباطات و مفاهیم برآمده باشند ولی توصیه نمی‌شود بر روی مباحث پیاده‌سازی برای مثال تمرکز کنند. اگر جلسات مکرراً از وضعیت گروه پروژه منحرف شود یا اطلاعاتی را که نویسنده فنی نیاز دارد، ارائه نکند، توصیه می‌شود راهبر توسعه اطلاعات یا مدیر پروژه با راهبر جلسه بر روی جلسات تمرکز بیشتری کنند.

۲-۶-۶ پایش پیشرفت

علاوه بر جلسات عادی وضعیت، ردگیری پروژه با استفاده از توسعه نرم افزار چابکانه معمولاً از طریق فهرست‌بندی وضعیت کارها منفرد برای اسپرینت انجام می‌شود. این کارها شامل هر دوی کارها توسعه اطلاعات مرتبط با توسعه هر کارکرد و همچنین کارها توسعه اطلاعات از قبیل تولید اطلاعات مفهومی و مرجع است. توصیه می‌شود تمامی کارها مستندات کاربر برای اسپرینت فهرست‌بندی شود، از قبیل:

- عناوینی که توسعه می‌یابند.
- عناوینی که بازنگری می‌شوند.
- عناوینی که آزمون می‌شوند.

مثال: فهرست‌های خطا، عیب‌یابی، مفاهیم و خودآموزها

- مستندات افزوده‌ای که بانگاری می‌شود.
- مستندات افزوده‌ای که آزمون می‌شوند.
- بسته‌بندی‌های ترجمه یا موقعیت‌یابی
- دستیار تعبیه‌شده‌ای که تولید شود
- فعالیت‌های ساختاری
- بازنگری‌ها و آزمون‌ها

توصیه می‌شود مرتبط با این کارها، برآوردهای اندازه‌گیری برای کارها و وضعیت فعلی باشد.

- شروع نشده
- پیشرفت دارد
- تحت بازنگری
- تکمیل شده

این امر ممکن است به منظور ذخیره مقداری برای تکمیل مقدار کار، بسته به دانه دانه بودن^۱ کار مناسب باشد.

توصیه می‌شود اعضای گروه، تلاش واقعی که صرف کردند را ذخیره کنند تا بهبودها در الگوریتم‌های اندازه‌گیری مبتنی بر داده‌های واقعی صورت پذیرد.

۳-۶-۶ کار مجدد و تغییر نیازمندی‌ها

توصیه می‌شود مدیر اسکرام و راهبر توسعه اطلاعات یا مدیر پروژه راهنمایی به نویسندگان فنی و اعضای دیگر گروه‌های توسعه نرم‌افزار چابکانه در مورد چگونگی سامان‌دهی تغییرات یا نیازمندی‌های جدید ارائه دهد. یکی از اختلاف‌های مهم از نقطه نظر نویسندگان فنی روش‌های توسعه نرم‌افزار چابکانه و توسعه قدیمی این است که آنها زمانی که تغییرات در طراحی در نتیجه اشکالات کشف شده در طی توسعه یا نیازمندی‌های جدید ایجاد می‌شود، زمانی را برای کار مجدد یا بازنویسی مستندات صرف می‌کنند. اگرچه این امر نمی‌تواند به طور کامل کاهش یابد، توسعه مستندات کاربر به طور موازی با کد و کار مستقیم با توسعه‌دهنده بر روی جزئیات خاص ممکن است کمک کند.

توصیه می‌شود ملاحظات مجدد که ممکن است موردنیاز باشند در طرح‌ریزی مستندات برای محصول و تکرارهای منفرد گنجانده شوند. مستندات برای بازنگری به روش‌های مختلف ارائه می‌شود تا قالب نهایی برای تحویل مستندات برای مثال، مانند نسخه‌های غیرچاپی به جای موارد اطلاعاتی چاپی بعد از اینکه اهمیت تغییرات موردنیاز صورت گرفته باشند، کمک در حذف تصمیم‌ها و تولید پرهزینه در لحظه آخر کنند. توصیه می‌شود تلاش و هزینه قالب و تولید نهایی مستندات کاربر از بازنگری‌های موقتی تا وقتی که محتوای مسندسازی و نرم‌افزار به طور ثابتی برای تحویل درآینده، متفاوت باشند.

ذخیره طرح‌ها و زمان‌بندی‌های مستندات کاربر در جایی که به روزرسانی آنها بدون این که نیاز به طی چرخه‌های بازنگری‌های طولانی مدت را طی کنند، آسان است، ممکن است کمک به آسانتر شدن گنجانیدن تغییرات و نیازمندی‌های جدید در طرح‌ها داشته باشند.

1 - granularity

سودبران، شخص یا سازمان‌هایی هستند که پروژه توسعه نرم‌افزار مورد نظر آنها است. سودبران ممکن است به طور مستقیم در پروژه‌ها مباشرت کنند یا نظرشان ممکن است بر نتیجه یک پروژه تأثیر بگذارد. توصیه می‌شود گروه مدیریت پروژه مسئول شناسایی سودبران باشد و مباشرت آنها با پروژه تعیین شود. سودبران به طور مستقیم در پروژه با دربرداشتن مدیران پروژه، معماران، توسعه‌دهندگان، آزمونگران و توسعه‌دهندگان مستندات، مباشرت داشته باشند. سودبرانی که ممکن است به طور مستقیم یا غیر مستقیم در پروژه مباشرت داشته باشند ممکن است، کاربر، کارکنان فروش، مدیران اجرایی سامانه ساختاری و عملیاتی و دیگر کارکنان مرتبط با توسعه مستندات کاربر از قبیل معماری اطلاعات، طراحی نگاشتاری، کارکنان پشتیبانی یا راهبر توسعه اطلاعات کاربر یا مدیر پروژه باشند.

در توسعه نرم‌افزار چابکانه، مباشرت سودبران برای موفق بودن پروژه مهم است. سودبران منفرد به طور مستقیم با توسعه نرم‌افزار دخیلند و دارای فرصتی برای تأثیر در پروژه و معرفی ابتکار عمل‌های جدید هستند. بنابراین نقش‌ها و مسئولیت‌های سودبران در پروژه باید تعریف شوند و باید به سودبران ابلاغ شود.

مباشرت سودبران برای فرآیند مستندات کاربر مهم است چرا که فرصت‌هایی را برای گروه مستندات کاربر ایجاد می‌کند که نیازمندی‌های مشتریان، الویت‌های مشتری و بازخورد مشتری را دریافت کنند. توصیه می‌شود نویسندگان دارای فرصت‌هایی برای مشارکت فعالانه در جلسات یا ارتباطات دیگر با سودبران به منظور روشن‌سازی نیازمندی‌ها و دریافت بازخورد باشند.

۸-۶ بهبود فرآیند مستندات کاربر در محیط نرم‌افزار چابکانه

فرآیند تکرار در توسعه نرم‌افزار چابکانه فرصت‌هایی را برای پایش و بهبود فرآیندهای به کار رفته در سازمان توسعه ایجاد می‌کند. توصیه می‌شود در پایان هر اسپرینت، گروه‌های توسعه نرم‌افزار چابکانه از جمله اعضای گروه توسعه مستندات کاربر در مورد موفقیت‌ها و شکست‌های اسپرینت قلبی به منظور شناسایی و پیاده‌سازی توسعه‌ها و بهبودهای فرآیند با هم به بحث پردازند.

توصیه می‌شود بهترین شیوها و رفتارهای موفق در میان گروه مستندسازی به اشتراک گذاشته شوند. توصیه می‌شود هر اشکال مرتبط با تولید مستندات کاربر یا هر اشکالی که نویسندگان فنی در طی اسپرینت با آن روبرو می‌شوند، مشخص شود. توصیه می‌شود این اشکالات و جبران آنها توسط گروه توسعه نرم‌افزار چابکانه و راهبر توسعه اطلاعات یا مدیر پروژه مورد بحث قرار گیرد. توصیه می‌شود راهبر توسعه اطلاعات یا مدیر پروژه با راهبر گروه توسعه نرم‌افزار چابکانه یا مدیران تولید به منظور حل اشکالات و بهبود فرآیند برای تکرار بعدی کار کنند.

هر اشکالی که داخل گروه توسعه نرم‌افزار چابکانه طی یک اسپرینت رخ می‌دهد نباید تا پایان اسپرینت برای تلاش برای بهبودشان یا مانع شدن از ایجادشان صبر کرد. توصیه می‌شود راهبر توسعه اطلاعات یا مدیر

پروژه، اعضای گروه مستندسازی را برای گزارش هرگونه اشکالات به صورت فوری و جستجو همیار در حل آنها در صورت نیاز یا از طریق جلسات وضعیت یا به طور مستقیم با مدیر ترغیب کنند.

۶-۸-۱ ارزشیابی از رضایتمندی مشتری

مباشرت ذی نفع و کاربر قسمت مهمی از فرآیند توسعه نرم افزار چابکانه است. معمولاً در پایان هر اسپرینت انتظار هردوی کد کاری و مستندات کاربر می رود. مشتریان ممکن است مستندات کاربر نرم افزار و پشتیبانی را امتحان کنند و بازخورد ارائه دهند.

توصیه می شود راهبر توسعه اطلاعات با مدیر پروژه و نماینده کاربر به منظور جستجو فرصت های کسب بازخورد از مشتریان از طریق روش هایی از قبیل نظرات بازنگری، برنامه های ثانویه و آزمون کاربرپذیری کار کنند

بازخوردهای مشتریان ممکن است منجر به گنجاندن نیازمندی هایی جدید مشتری در تکرارهای آتی پروژه شود. این نیازمندی های مشتری ممکن است افزودنی های تغییرات یا به روز رسانی هایی در مستندات کاربر داشته باشد.

۷ توسعه مستندات کاربر در محیط نرم افزار چابکانه

۷-۱ ابزار توسعه نرم افزار چابکانه برای توسعه اطلاعات چیست

در توسعه نرم افزار چابکانه، مهم است که مستندات کاربر قسمتی از همان فرآیندهایی باشد که چرخه حیات محصول نرم افزاری است و عطف به توسعه نرم افزار انجام می شود. این امر آزمون، توزیع و نگهداری توام نرم افزار و مستندات کاربر را میسر می سازد. در توسعه نرم افزار چابکانه، نرم افزار نمی تواند بدون تولید و اعتبارسنجی مستندات کاربر مرتبط تکمیل خوانده شود.

فرآیندهای توسعه نرم افزار چابکانه ممکن است تأثیر مخربی بر نویسندگان مستندات کاربر به روش های زیر داشته باشد:

- امکان مباشرت زود هنگام در فرآیند توسعه
- امکان تأثیرگذاری در طراحی نرم افزار علی الخصوص واسط کاربر
- امکان تعامل نزدیک با توسعه دهندگان، آزمونگران، کاربرپذیری و دیگر نقش های توسعه
- کمینه سازی تکثیر مستندات میان سازمان های توسعه
- توسعه تنها مستنداتی که کاربر می خواهد و نیاز دارد
- دریافت بازخورد کاربر در مورد نرم افزار و مستندات زود هنگام در چرخه توسعه
- دریافت بازخورد کاربر به طور مداوم با امکان انتشار بارگذاری کار سراسر چرخه توسعه
- داشتن دسترسی به سودبران نماینده کاربر

توصیه می‌شود داستان‌های کاربر، پرسونا و موارد استفاده در نیازمندی‌ها و مرحله سطح بالای طراحی پروژه توسعه یابد. این مستندات ممکن است در آگاهی نویسندگان فنی و دیگر اعضای گروه توسعه نرم‌افزار چابکانه در مورد مقاصد، کاربران و خروجی‌های نرم‌افزار کمک کند. توصیه می‌شود نویسنده دارای دسترسی به این مستندات باشد.

به منظور کمینه‌سازی کارها و تلاش‌های مکرر غیرضروری، ممکن است از نویسندگان فنی درخواست تولید یا مشارکت در مستندات چرخه حیات شود. مستندات کاربر ممکن است خود ویژگی طراحی برای محصول تحت توسعه شوند در جایی که جزئیات طراحی و ویژگی‌های طراحی خارجی، برای کاربر از قبیل واسط کاربر و گام‌هایی که استفاده می‌کنند، کاربردپذیر باشد، و پیاده‌سازی داخلی از نرم‌افزار نباشند. توصیه می‌شود جزئیات طراحی خارجی و اطلاعات در مورد چرایی و چگونگی استفاده کاربر از ویژگی که مورد نیاز تدوین کد، آزمون و تولید مستندات است، بیان شود. برای مثال، مستندات کاربر ممکن است قبل از این که کد پیاده‌سازی شود، موجود باشد و هر دو ممکن است در یک زمان زودهنگام در چرخه، عطف به آزمون ویژگی/سامانه به جای این که تا پایان صبر شود، آزمون شوند.

در پروژه‌هایی که هیچ مستند ویژگی طراحی ایجاد نمی‌شود، مستندات کاربر خود ممکن است مرجع و منبع برای طراحی و مقاصد نرم‌افزار باشد.

تعداد فونونی که ممکن است در تدوین مستندات کاربر بدون استفاده از ویژگی‌های طراحی به کار رود از قرار زیر است:

- برنامه‌نویسی هم‌تا با توسعه‌دهنده و نویسنده فنی
- مدل مصاحبه با نویسنده فنی با پرسیدن سوالات خاص
- یادآوری - مثال مجموعه سوالات در پیوست ب آورده شده است.
- جلسات بررسی نمونه اولیه^۱ یا نرم‌افزار
- بازنگری‌ها و آزمون عادی مستندات تولید شده برای تکرار

بیشتر این روش‌ها نیاز به ارتباط مستقیم بین نویسنده فنی و توسعه‌دهنده یا به صورت رودررو یا از طریق کنفرانس‌های مجازی دارند. مستندات کاربر ممکن است به عنوان انباره برای اطلاعات کسب شده از طرق ارتباطات مستقیم عمل کند و توصیه می‌شود رویکرد تکرار شونده منجر شود نیازی به بازگشت به مستندات کاربری تولید شده در اسپرینت زودهنگام‌تر نداشته باشد به جز جایی که نیاز به به‌روزرسانی برای ویژگی‌های جدید یا عیوب در یک تکرار دیرهنگام‌تر است. این امر ممکن است به منظور ذخیره برخی از اطلاعات مبادله شده برای مقاصد ردگیری یا برای تغییرات در کارکنان مفید باشد. برای مثال، از صورت‌جلسات جلسه ممکن

1 - prototype

است عکس گرفته و مسائل برجسته ممکن است مستند و جلسات بررسی ممکن است ذخیره شوند و توصیه می‌شود در سامانه مدیریت محتوا در تطابق با رویه‌های استاندارد سازمان نگهداشته شوند.

روش اولیه به منظور حصول اطمینان از این که مستندات کاربر تحت توسعه با طراحی نرم‌افزار به روز است به منظور اطمینان حاصل کند که ارتباطات عادی بین نویسنده فنی و دیگر اعضای گروه برقرار است. نویسنده فنی باید در هر دو جلسات عادی اسکرام و جلسات طراحی به منظور حصول اطمینان از این که نویسنده آگاه از هرگونه به روز رسانی است و دارای فرصت بیان دغدغه‌ها و درخواست یاری برای همیار در صورت نیاز دارد. اگر ارتباط نویسنده فنی با تیم اسکرام از راه دور باشد، توصیه می‌شود تنظیماتی برای مشارکت نویسنده ایجاد شود. اگر نویسنده نتواند در جلسه گروه حضور یابد، نماینده در جلسه باید دغدغه‌ها را به نیابت از نویسنده بیان کند و حصول اطمینان کند از این که نویسنده اطلاعات انتقال داده شده در جلسه را دریافت کند.

گروه توسعه نرم‌افزار چابکانه باید از یک مکان منبع کنترلی برای طراحی‌های نشر شده و مستندات سطح بالای طراحی استفاده کند. توصیه می‌شود نظرات و بحث‌ها در مورد طراحی همراه با طراحی‌های منتشر شده گنجانده شود، به طور ایده‌آل نظرات و بحث‌هایی که با طراحی‌های منتشر شده از طریق به روز رسانی‌های تکرار شونده به منظور نشان دادن چگونگی تغییر طراحی توسط بحث‌ها جمع می‌شود در ابتدای هر اسپرینت جدید زمانی که طراحی به روز رسانی می‌شود، توصیه می‌شود آخرین نسخه طراحی به عنوان مبنای طراحی برای تکرار جدید به کار رود.

توصیه می‌شود نویسندگان فنی امکان دسترسی به هر دو مستندات طراحی جاری و نمونه‌های اولیه نرم‌افزار به منظور تصدیق این که مستندات کاربر در حال توسعه برای اسپرینت صحیح است، داشته باشند. مصاحبه‌ها با توسعه‌دهندگان و بازنگری ثبت وقایع از تغییرات مستندات طراحی همچنین یاری می‌رساند.

۳-۷ طراحی و توسعه مستندات کاربر در محیط توسعه نرم‌افزار چابکانه

توصیه می‌شود نیازمندی‌های کاربر از مبنای کدها و مستندات کاربر در پروژه توسعه نرم‌افزار چابکانه تولید شود. بیشتر مستندات کاربر مرتبط با کد تولید خواهند شد ولی ممکن است ویژگی‌های جداگانه‌ای وجود داشته باشد که مرتبط با نیازمندی‌های کاربر خاص است که تنها مرتبط با مستندات کاربر است.

توصیه می‌شود نیازمندی‌های کاربر مستندسازی شود و توصیه می‌شود طرح‌های پروژه و طرح‌های مستندات کاربر به این نیازمندی‌ها ارجاع دهد که ویژگی‌های جدید یا تغییر یافته ممکن است نیازمندی‌های کاربر را در قبل ردگیری کند.

توصیه می‌شود نیازمندی‌های کاربر به منظور ایجاد مستندات طراحی از قبیل داستان‌ها و فرآیندهای کاربر به کار رود. توصیه می‌شود داستان‌ها و فرآیندهای کاربر برای کارهای که تنها مستندات کاربر هستند، برای مثال بازدید سراسری از ناوش اطلاعات جاری یا تولید برخی از راهنماهای مستندات جدید ایجاد شوند. مستندات طراحی از قبیل داستان‌ها و فرآیندهای کاربر ممکن است به گروه‌های توسعه نرم‌افزار چابکانه در

درک ارزش این کارها برای کاربر و ارائه سازوکاری برای آزمون توسعه به منظور اعتبارسنجی کارها و همچنین ارائه راهنمایی در مورد چگونگی تکمیل کارها کمک کند.

یادآوری - استاندارد ISO/IEC 26514:2008، مهندسی سامانه‌ها و نرم‌افزار - نیازمندی‌های طراحان و توسعه‌دهندگان مستندات کاربر، ساختار، محتوا و قالب مستندات کاربر و همچنین راهنمای اطلاعاتی برای سبک مستندات کاربر ارائه می‌کند.

۱-۳-۷ فنون طراحی

چندین فن در توسعه نرم‌افزار چاپخانه به منظور کمک به طراحی هر دوی نرم‌افزار و مستندات کاربر مبتنی بر نیازها و نیازمندی‌های کاربر به کار می‌رود. این فنون ممکن است به عنوان قسمتی از گام طراحی رسمی در ابتدای پروژه بین کسب نیازمندی‌ها و شروع تدوین کد که اغلب اوقات به عنوان تکرار صفر نامیده می‌شود، به کار رود. اغلب این فنون ممکن است در شروع هر اسپرینت برای طراحی ویژگی‌های منفرد به کار رود.

۱-۱-۳-۷ موارد استفاده

موارد استفاده ترتیبی از تعاملات بین بازیگر و سامانه که نیاز به تحویل خدمتی دارد که اهداف کلی را مرتفع می‌سازد. موارد استفاده همچنین بر سر آنچه سامانه برای قبل از تعریف آنچه سامانه قرار است انجام دهد، به کار می‌رود، تصمیم می‌گیرد. موارد استفاده، منبع ارزشمندی از اطلاعات برای نویسندگان از چرخه آنها اطلاعاتی را در مورد آنچه کاربر از استفاده از سامانه انتظار دارد، چه نظراتی کاربر دارد، چه اهداف کلی کاربر قصد دارد تا به آن برسد و در چه شرایطی خطا رخ می‌دهند

یک مورد کاربرد موارد زیر را ذخیره می‌کند:

- کدام بازیگر، چه تعاملی با سامانه دارد
 - به چه هدفی (اهداف کلی) بدون سروکار داشتن با داخلی‌های سامانه
- مجموعه کاملی از موارد استفاده، تمامی روش‌های مختلف را به منظور استفاده از سامانه مشخص می‌کند و بنابراین تمام رفتار کارکردی موردنیاز سامانه را تعریف می‌کند. سامانه به عنوان یک جعبه سیاه رفتار می‌کند؛ بنابراین موارد استفاده، تعاملات با سامانه را از جمله پاسخ‌های سامانه همان‌طور که از خارج سامانه مشاهده می‌شود، توصیف می‌کند.

موارد استفاده بر روی نقطه نظر کاربر تمرکز دارد و کمک می‌کند تا حصول اطمینان از این‌که ویژگی، ارزشی به کاربر ارائه می‌کند. مورد کاربرد، توسط نقش‌های مختلف در گروه توسعه و همچنین کاربر و دیگر سودبران مشمول در پروژه قابل درک است.

توصیه می‌شود مستندات توسعه یافته کاربر، کاربر را در تکمیل اهداف کلی تعریف شده در موارد استفاده پشتیبانی می‌کند که برای تکرار باید توسعه یابد.

۷-۳-۱-۲ نقش‌های کاربر

برای هر محصول ارائه شده، احتمالاً یک یا چند نقش کاربر وجود دارد که از محصول استفاده می‌کند. هر نقش کاربر دارای کارها خاصی است که آنها انجام می‌دهند یا اهداف کلی است که آنها می‌خواهند بدان برسند. آنها همچنین ممکن است دارای مجموعه مهارت‌های مرتبط باشند و ممکن است در محیطی خاص کار کنند.

نقش‌های کاربر، منابع اطلاعاتی مفیدی برای نویسنده است چرا که آنها اطلاعاتی را در مورد انواع مختلف کاربران با استفاده از سامانه ارائه می‌دهند. توصیفات نقش کاربر همچنین ممکن است اطلاعاتی در مورد آنچه مهارت‌ها و نیازمندی‌های هر نقش دارد، ارائه می‌دهند و این امر ممکن است مستندات کاربر را از این که برای هر نقش تولید شده است، آگاه سازد.

مثال‌هایی از نقش‌های کاربر ممکن است:

- توسعه‌دهندگان وب
 - مدیران اجرایی سامانه‌ها
 - مأمور پشتیبانی فنی
 - دستیار آزمایشگاه
- توصیه می‌شود مستندات کاربر تدوین شده، نقش‌های کاربر را که برای تکرار مناسب است، پشتیبانی می‌کند.

۷-۳-۱-۳ پرسونا

پرسونا بسطی از نقش‌های کاربر است که در آن توسعه‌دهنده مستندات، شخصیت ساختگی ایجاد می‌کند که گروه کاربران را نشان می‌دهد. توصیه می‌شود به طور کمینه، هر پرسونا شامل:

- نام شخصیت
- عنوان کار
- تجربه
- مهارت‌های مربوطه
- اهداف کلی کسب‌وکار

در برخی از نمونه‌ها، تصویر یا نگاره ممکن است معطوف به روابط افزوده‌ای با پرسونا باشند. همچنین اطلاعات زیر، ارزش‌های قابل توجهی را به پرسونا می‌افزاید:

- سن
- تحصیلات
- مسئولیت‌های اصلی

- اهداف کلی و کارهای که کاربر می‌خواهد تکمیل کند
- اشکال یا فرصت کسب‌وکاری که محصول برای سازمان کاربر حل می‌کند
- فیزیک بدنی کاربر و محیط اجتماعی
- بسترهای نرم‌افزار و سخت‌افزار که کاربر استفاده می‌کند
- اندازه سازمان

اطلاعات ارائه شده در توصیفات پرسونا ممکن است به نویسندگان در تولید مستندات کاربر برای نقش‌های مختلف کاربر کمک کند. همچنین در مورد اهداف کلی کاربر نوعی، اطلاعات ارائه می‌شود که پرسونا ممکن است برای کمک به سوالات و کارها طراحی که ممکن است در آزمون مستندات به کار رود، کمک می‌کند.

۷-۳-۱-۴ داستان‌های کاربر^۱

داستان‌های کاربر برای تعیین، توصیف و الویت‌بندی نیازمندی‌های مشتری مهم است و معمولاً برحسب وسعت ویژگی بیان می‌شود. داستان‌های کاربر به منظور تولید ویژگی‌های نیازمندی‌های تفصیلی طولانی جایگزینی آسانتر و کاربر-متمركز است. فقدان جزئیات و ویژگی‌های پیاده‌سازی، دامنه بزرگتری برای میزان همکاری و تغییرات ایجاد شده در پیاده‌سازی و طراحی بعدی در چرخه حیات ارائه می‌کند.

داستان‌های کاربر چگونگی کار نرم‌افزار برای کاربران، ارائه منبع مهم برای طراحی نرم‌افزار با توجه به نیازهای کاربر و چگونگی آزمون نرم‌افزار و آنچه مستندات کاربر باید دربرداشته باشد را تعریف می‌کند

داستان‌های کاربر، مستندات کمک‌کننده‌ای هستند که توسط گروه‌هایی با نظم‌های متعدد از جمله، توسعه‌دهندگان، آزمونگران، توسعه‌دهندگان مستندات و دیگر سودبران به کار می‌روند. داستان‌های کاربر ممکن است توسط هر عضوی از سازمان توسعه نرم‌افزار از جمله کاربران موردنظر نوشته شود. توصیه می‌شود همچنین داستان‌های کاربر برای مستندات کاربر، تنها ویژگی‌ها را برای مثال، تولید یک فرهنگ لغات یا ایجاد تغییرات در مجموعه اطلاعات را به منظور بالابردن قابلیت‌بازیابی اطلاعات، بنویسد.

داستان‌های کاربر در سطح پیچیدگی خود بسته به نیازمندی‌های سازمانی خود متفاوت هستند ولی توصیه می‌شود آنها همیشه در مجموعه اصطلاحات کسب‌وکار که می‌تواند توسط تمام سودبران نه تنها توسط سازمان توسعه درک شود، بیان شود.

محتوای اصلی داستان کاربر اغلب بدین صورت شکل می‌گیرد «در (نقش)، خواستار (هدف کلی) که می‌تواند (ارزش کسب‌وکار) داشته باشد». برای مثال، «در نقش یک مدیر اجرایی شبکه، خواستار واریسی وضعیت گروه‌های افزارهای شبکه با خصیصه‌های اشتراکی هستیم که می‌توانم مسائل زود هنگام را شناسایی کرده و

1 - User story

تلاش‌های مدیر اجرایی را بکاهم». معیار پذیرش به منظور شناسایی زمانی داستان کاربر پیاده‌سازی شده باشد شناسایی می‌شود و کاربر توانایی دسترسی به اهداف کلی خود دارد.

- مشاهده وضعیت فعلی یک یا چند افزاره شبکه
- منابع گروهی توسط شبکه
- منابع گروهی توسط فروشنده
- منابع گروهی توسط خدمت
- منابع گروهی توسط وضعیت

توصیه می‌شود داستان کاربر اطلاعات زیر را دربربگیرد:

- نقش کاربری که داستان را اعمال می‌کند
 - هدف کلی که تکمیل داستان به کاربر اجازه دستیابی می‌دهد
 - ارزش به مشتری
 - معیار پذیرش به منظور شناسایی زمانی که داستان کاربر پیاده‌سازی شده باشد.
- نیازمندی‌های مستندات کاربر باید به عنوان قسمتی از معیار پذیرش برای داستان کاربر گنجانده شده باشد تا حصول اطمینان کند از این که مستندات کاربر در طرح‌ریزی، توسعه و آزمون داستان کاربر گنجانده شده است.

همچنین ممکن است داستان کاربر شامل اطلاعات زیر باشد:

- شناسانه منحصر به فرد برای داستان
- جزئیات افزوده برای مثال، مکالمه بین سودبران و توسعه یا پیاده‌سازی طرح‌ریزی
- نام داستان کاربر
- الویت داستان کاربر
- اندازه داستان کاربر

اگر لازم باشد تا کار به طور کامل پیاده‌سازی، آزمون و مستندات داستان کاربر را بیشتر از چند روز تکمیل کند، توصیه می‌شود آن را به داستان‌های کوچکتری تقسیم کند. اندازه‌سازی و تکمیل موفق داستان‌های کاربر بزرگ ممکن است داخل یک تکرار مشکل باشد.

داستان‌های کاربر، منابع مفید اطلاعات برای نویسنده هستند چرا که آنها اطلاعاتی در مورد اهداف کلی و چگونگی کار کارکرد تحت توسعه ارائه می‌دهند. توصیه می‌شود مستندات کاربر توسعه داده شده، کاربر را در تکمیل اهداف کلی تعریف شده که در داستان کاربر برای تکرار باید توسعه یابند، پشتیبانی کند. توصیه می‌شود مستندات کاربر همراه با نرم‌افزار هرگونه نیازمندی‌های معیار پذیرش را مرتفع سازد.

فرآیندها، داستان‌ها را با استفاده از کاربر خاص بسط می‌دهند. برای مثال، فرآینده مبتنی بر پرسونا نیازمندی‌های کاربر خاص یا روش‌هایی را که کاربر ممکن است از محصول مبتنی بر دانش و تجربه یا محیط موجود خود استفاده کند را توصیف می‌کند. فرآینده می‌تواند شرح‌های بسیار تفصیلی از چگونگی تعامل کاربر پرسونا با سامانه باشد یا می‌تواند خلاصه‌ای باشد و بر نیازمندی‌های سطح بالا متمرکز باشد. یک داستان تمایل به تمرکز بر اصطلاحاً «مسیر طلایی» دارد که محصول، دقیقاً کاری را که کاربر می‌خواهد انجام دهد، دقیقاً همان‌طور که انتظار می‌رود بدون هیچ خطایی یا رفتار غیر منتظره‌ای از نقطه‌نظر دیدگاه کاربر را انجام می‌دهد. کاربر می‌خواهد به اهداف کلی خاص، مرحله‌ای که انجام می‌دهند که احتمالاً مورد توجه قرار می‌گیرند، دست یابد. اشکالات با مسیر طلایی ممکن است با استفاده از فرآیندها، مشخص شود و مسیرهای جایگزین ممکن است به منظور پشتیبانی از کاربران با نیازمندی‌های یکسان همانند پرسونا، مورد کاوش قرار گیرند.

نیازمندی‌های مستندات کاربر باید به عنوان قسمتی از معیار پذیرش برای فرآینده به منظور حصول اطمینان از گنجانده شدن مستندات کاربر در طرح‌ریزی، توسعه و آزمون فرآینده، گنجانده شود.

فرآینده ممکن است حاوی اطلاعات زیر باشد:

- پرسونا که فرآینده در آن اعمال می‌شود.
- اهداف کلی که با تکمیل فرآینده، کاربر به آن دست می‌یابد.
- نیازمندی‌های خاص نقش کاربر تعریف شده در پرسونا
- اقداماتی که کاربر در تعامل با سامانه مبتنی بر نیازمندی‌های خاص یا مهارت خود اتخاذ می‌کند.
- شناسانه منحصر به فرد برای فرآینده
- جزئیات افزوده برای مثال، محاوره بین سودبران و توسعه‌دهندگان یا پیاده‌سازی طرح‌ریزی
- نام فرآینده
- الویت فرآینده
- اندازه فرآینده

اطلاعات ارائه شده در توصیف فرآینده می‌تواند به نویسندگان در تولید مستندات کاربر برای نقش‌های مختلف کاربر و به پشتیبانی اهداف کلی کاربر تعریف شده کمک کند. فرآیندهها ممکن است همانند ارائه اطلاعات در مورد اهداف کلی و مهارت کاربر نوعی، برای کمک به سوالات طراحی و کارهای که در آزمون مستندات به کار می‌رود، استفاده شود.

۲-۳-۷ کارهای توسعه اطلاعات

توصیه می‌شود راهبر توسعه اطلاعات یا مدیر پروژه یا مدیر اجرایی اسکرام موصول اطمینان کند از اینکه هرگونه معماری اطلاعات یا کار طراحی در نشر در ابتدا انجام می‌شود مخصوصاً جایی که تغییرات اصلی مورد نیاز باشد. توصیه می‌شود راهبر توسعه اطلاعات، مدیر پروژه یا ذی‌نفع مناسب از گروه مستندسازی، به دنبال تعهدات از مدیر پروژه توسعه نرم‌افزار چابکانه و دیگر سودبران در طی مرحله طرح‌ریزی پروژه برای این اقلام باشد.

توصیه می‌شود این معماری اطلاعات یا کارها طراحی در ردگیری پروژه گنجانده شود و به کارها متناسب شده شکسته شود و به منابع مناسبی تخصیص داده شود. توصیه می‌شود این کارها در تعداد اسپرینت‌های کوچکی در انتشار گنجانده شود مگر این که یک تکرار به تکمیل کارها نوع زیرساختار یا معماری اختصاص داده شود.

توصیه می‌شود راهبر توسعه اطلاعات، مدیر پروژه یا نویسنده فنی با گروه توسعه نرم‌افزار چابکانه به منظور شناسایی اسپرینت‌های خاصی که بر روی مستندات کاربر مرتبط با مسایل از قبیل یکپارچگی، قابلیت استفاده و ترجمه تمرکز خواهد کرد، کار کند.

۳-۳-۷ طرح‌ریزی واحدهای اطلاعاتی

طرح‌ریزی واحدهای اطلاعاتی در طی هر یک از اسپرینت‌های منفرد تکمیل می‌کند. نویسنده فنی باید تعیین که کدام واحد اطلاعاتی در هر اسپرینت تولید می‌شود. توسعه واحدهای اطلاعاتی شناسایی شده که باید تولید شوند، ادامه پیدا می‌کند. توصیه می‌شود نویسنده فنی نیازمندی‌هایی که از گروه توسعه نرم‌افزار چابکانه دارند را به منظور تکمیل کارشان شناسایی کنند. برای مثال، نویسنده فنی ممکن است نیاز به دسترسی به نمونه‌های اولیه یا صرف زمان با توسعه‌دهندگان به منظور اکتساب جزئیات طراحی نرم‌افزار داشته باشد.

در برخی گروه‌های توسعه نرم‌افزار چابکانه ممکن است تعیین نقطه شروع^۱ توسعه مستندات کاربر طی یک هفته یا دو هفته مفید باشد، در نتیجه در کار مستندسازی به طور واقعی تا وقتی کدهای پایدار بیشتری موجود باشد، تأخیر ایجاد می‌شود. همچنین ممکن است تعیین نقطه شروع، شانس بهتری به توسعه‌دهندگان کد، برای کار با آزمون مستندات کاربر بدهد زیرا آنها تمایل دارند تا کار کمتری در انتهای اسپرینت در مقایسه با دیگر اعضای گروه داشته باشند. توصیه می‌شود گروه تعیین نقطه شروع را با نیاز به ارائه واحدهای اطلاعاتی در زمانی مناسب برای آزمون تنظیم کنند.

1 - offset

هرگونه مقدار از تعویق نقطه شروع به طور مستقیم، توسط مدت زمان اسپرینت تحت تأثیر قرار خواهد گرفت. تعیین نقطه شروع نمی‌تواند در اسپرینت‌های کوتاه به کار رود زیرا زمان کافی برای توسعه مستندات کاربر برای آزمون وجود ندارد.

اگر مستندات کاربر به مشتریان در انتهای هر تکرار ارائه شود، حصول اطمینان از این که زمان برای ویرایش و آزمون داخل اسپرینت و هرگونه تغییرات دیر هنگام ممکن است به راحتی مشمول شود، در نظر گرفته شود.

در پروژه‌هایی که محصول و مستندات کاربر برای هر یک از تکرارها ارائه نمی‌شود، تکرار تحکیم نهایی می‌تواند زمان بندی شود که شامل زمان برای بازنگری نهایی، آزمون و تعمیر نقایص بر روی نرم‌افزار و مستندات کاربر شود.

۴-۷ آزمون و بازنگری مستندات در محیط توسعه نرم‌افزار چابکانه

در تمامی پروژه‌ها، بازنگری و آزمون مستندات کاربر در تضمین صحت^۱، تمامیت^۲، متناسب بودن برای کار و سازگاری مستندات کاربر

یادآوری - استاندارد ISO/IEC 26513:2009، مهندسی سامانه‌ها و نرم‌افزار - نیازمندی‌ها برای آزمونگران و بازنگری‌کنندگان مستندات کاربر، الزامات و راهنمایی برای بازنگری، آزمون سامانه، آزمون قابلیت استفاده، دسترسی پذیری و آزمون موقعیت‌یابی از مستندات کاربر است.

۱-۴-۷ بازنگری مستندات کاربر

به طور کمینه، گروه توسعه نرم‌افزار چابکانه باید بازنگری همتایی از تمام مستندات کاربر برای تبعیت از راهنماهایی سبک و صحت فنی انجام دهند. دیگر نویسندگان فنی، ویرایشگران، یا دیگر اعضا گروه با مهارت‌های ارتباطی قوی باید بازنگری هم‌تا را هدایت کنند؛ توسعه‌دهندگان و آزمونگران باید مستندات کاربر را برای صحت فنی بازنگری کنند.

ابزار بازنگری که به وسیله آن اعضای گروه توسعه نرم‌افزار چابکانه ممکن است به طور مستقیم نظراتی را به اقلام مستندات منفرد ارائه کنند، در محیط توسعه نرم‌افزار چابکانه کمک رسانی می‌کنند.

روش مؤثر دیگر بازنگری مستندات کاربر، برگزاری جلسات بررسی به منظور بازنگری ساختار و محتوای اطلاعات با سودبران مناسب در گروه است. تغییرات و به‌روزرسانی‌ها ممکن است در مستندات کاربر یا در طی جلسه یا بعد از جلسه ایجاد شوند.

1- accuracy
2 - completeness

تغییرات یا به‌روزرسانی‌های موردنیاز باید قبل از انتهای اسپرینت ایجاد شوند. مستندات کاربر باید به صورت پیش‌نویس در دسترس باشد و برای بازنگری زمان کافی قبل از انتهای اسپرینت باشد تا نویسنده فنی را قادر به تصحیح یا افزودن کند.

مستندات کاربر باید تأیید شود همان‌طور که قبل از این که اسپرینت خارج و تکرار جدید آغاز شود، توسط گروه توسعه نرم‌افزار چابکانه کامل می‌شود.

یادآوری - استاندارد ISO/IEC 26513:2009، شامل اطلاعات بیشتری در مورد مستندات کاربر است.

۷-۴-۲ آزمون سامانه‌ای مستندات

اگر راهبر گروه پروژه یا مدیر پروژه تعیین کند پروژه نیاز به تلاش آزمون سامانه دارد، طرح‌های ایجاد شده آزمون سامانه توسط راهبر آزمون یا آزمونگر باید شامل طرح‌ها برای آزمون مستندات کاربر شود. اگر آزمون سامانه در هر یک از اسپرینت‌ها گنجانده شود، توصیه می‌شود طرح آزمون سامانه مستندات کاربر برای هر اسپرینت ایجاد شود. اگر اسپرینت‌ها جداگانه برای آزمون سامانه به کار روند، توصیه می‌شود طرح آزمون سامانه مستندات کاربر در طرح‌ریزی اسپرینت‌های آزمون سامانه گنجانده شوند. فعالیت‌های آزمون سامانه در آزمون مستندات کاربر باید در طرح‌های آزمون همراه با جزئیات محصولات اطلاعاتی که باید ارسال شوند، گنجانده شود. این طرح‌ها توسط نویسنده فنی یا راهبر توسعه اطلاعات یا مدیر پروژه بازنگری و تأیید می‌شود.

به طور ایده‌آل آزمون سامانه مستندات کاربر به طور موازی با توسعه کد و توسعه ستنس‌سازی کاربر در هر اسپرینت انجام می‌شود.

توصیه می‌شود زمان در هر اسپرینت برای تصحیحاتی که باید در مستندات کاربر بعد از تکمیل شدن آزمون سامانه صورت گیرد، در نظر گرفته شود.

یکی از مؤثرترین راهبردها برای ثبت به سرعت تغییرات و به‌روزرسانی‌ها در مستندات کاربر در طی آزمون سامانه مستندسازی، استفاده از رویکرد برنامه‌نویسی هم‌تا است. با استفاده از رویکرد برنامه‌نویسی هم‌تا، نویسنده فنی تا زمانی که آزمون در حال انجام است، مسئول مستندات کاربر تحت آزمون توسط آزمونگر است. نویسنده فنی می‌تواند تغییراتی در مستندات کاربر به صورت ثابت ایجاد کند همان‌طور که آزمونگر اشکالات را شناسایی می‌کند.

در جایی که این نوع فعالیت امکان‌پذیر نیست، گزارش اشکال باید توسط آزمونگر ایجاد شود و مطابق با استانداردهای حل اشکال سازمان ذخیره شود.

بازنگری بعدی یا چرخه آزمون ممکن است نیاز به حصول اطمینان از این داشته باشد که به‌روزرسانی‌های مستندات کاربر، صحیح است.

اطلاعات بیشتری در مورد آزمون سامانه مستندات کاربر ممکن است در استاندارد ISO/IEC 26513:2009 یافت شود.

۷-۴-۲-۱ آزمون قابلیت استفاده مستندات کاربر

آزمون قابلیت استفاده مستندات کاربر باید با استفاده از کاربران حقیقی یا نماینده آنها صورت گیرد. آزمون قابلیت استفاده به منظور تعیین این که آیا طراحی یک نمونه اولیه یا مستندات پیش‌نویسی که در حال آزمون است نیازهای کاربر را مرتفع می‌سازد یا خیر، مرتبط با آزمون پذیرش کاربر و اعتبارسنجی است. آزمون قابلیت استفاده مستندات ممکن است در مراحل زودهنگام‌تر چرخه حیات یا زمانی که نرم‌افزار آماده انتشار است، صورت گیرد.

آزمون قابلیت استفاده که شامل مستندات کاربر است ممکن است در هر تکرار انجام شود ولی به طور کمینه باید یک آزمون قابلیت استفاده مستندات با یک کاربر واحد وجود داشته باشد. اگر تنها یک آزمون قابلیت استفاده انجام شود، توصیه می‌شود مستندات کاربر تحت آزمون از نسخه منتشر شده نرم‌افزار استفاده کند. این آزمون ممکن است به عنوان قسمتی از تکرار پذیرش کاربر یا به عنوان قسمتی از فعالیت ارزشیابی رضایتمندی کاربر صورت گیرد.

بازخورد از آزمون قابلیت استفاده افزوده از محصول در طی اسپرینت‌ها یا فعالیت‌های ارزشیابی رضایتمندی مشتری باید در مستندات کاربر ثبت شود.

۷-۵ ترجمه و بومی‌سازی مستندات کاربر

اگر مستندات کاربر برای پروژه نیاز به متحمل شدن ترجمه یا موقعیت‌یابی داشته باشد، زمان‌بندی این فعالیت باید در طرح‌ریزی پروژه گنجانده شود. زمانی که سازمان تصمیم می‌گیرد توسعه نرم‌افزار چاپخانه صورت پذیرد، لازم است تا مدیران پروژه چگونگی متناسب‌سازی ترجمه و موقعیت‌یابی با فرآیندها و اسپرینت‌ها را تعیین کند.

به منظور عرضه کردن محصول به بازار در برخی از کشورها یا سازمان‌ها، ممکن است نیاز به داشتن نسخه ترجمه شده و موقعیت‌یابی شده در عمان زمانی باشد که انتشار در زبان محلی یا موقعیت‌یابی محلی صورت می‌پذیرد. توصیه می‌شود گروه توسعه نرم‌افزار چاپخانه این عوامل را در طرح‌ریزی خود بگنجانند تا نسخه ترجمه شده و موقعیت‌یابی شده به روز باشد.

راهبر توسعه اطلاعات یا مدیر پروژه باید زمان‌بندی ترجمه برای مستندات کاربر را طرح‌ریزی کند. توصیه می‌شود به اقلام زیر در طرح‌ریزی زمان‌بندی ترجمه توجه شود:

- آیا مستندات کاربر نیاز به ترجمه برای هر اسپرینت دارد یا خیر
- اگر مستندات کاربر برای کاربر هر تکرار منتشر شود
- زمان انجام ترجمه و موقعیت‌یابی

- زمان بسته‌بندی و سامان‌دهی بازگشتی‌های مستندات ترجمه شده یا موقعیت‌یابی شده
- زمان آزمون مستندات ترجمه شده یا موقعیت‌یابی شده
- ترجمه محلیف نیازمندی‌های محلی و مقررات
- راهبردی که برخی سازمان‌ها با ترجمه و موقعیت‌یابی اتخاذ می‌کنند، بسته‌بندی و ارسال ترجمه در انتهای هر اسپرینت و ثبت بازگشتی‌ها در تکرارهای بعدی است.

۶-۷ تولید برای چرخه‌های ساخت مستندات

اگر مستندات کاربر پروژه نیاز به تحمل پردازش‌ها یا آزمون افزوده‌ای قبل از انتشار به مشتری داشته باشد، توصیه می‌شود زمان لازم برای این فعالیت و زمان‌بندی در طرح‌ریزی پروژه با استفاده از توسعه نرم‌افزار چابکانه گنجانده شود. برای مثال، مستندات چاپی ممکن است نیاز به زمانی برای آماده‌سازی و چاپ داشته باشند؛ و مستندات برخط ممکن است نیاز به ارائه بر روی لوح فشرده داشته و تصویرگیری از لوح فشرده ممکن است نیاز دارد قبل از تحویل به مرکز فرآورده‌سازی آزمون شود. توصیه می‌شود راهبر توسعه اطلاعات یا مدیر پروژه حصول اطمینان کند از اینکه زمان فرآورده‌سازی در طرح‌ریزی و زمان‌بندی برای پروژه با استفاده از توسعه نرم‌افزار چابکانه گنجانده شده است.

پیوست الف (آگاهی‌دهنده)

طرز کارهای توسعه نرم‌افزار چابکانه

الف-۱ روش‌ها و مجموعه اصطلاحات به کار رفته در توسعه نرم‌افزار چابکانه

توسعه نرم‌افزار چابکانه، فرآیندی منفرد و مجموعه‌ای از روشگان‌های تعریف شده نیست بلکه مجموعه‌ای اصول و روشگان‌های مرتبط است. ویژگی‌های اصلی این روشگان‌های توسعه نرم‌افزار چابکانه، توسعه تکرارشونده و تکامل نیازمندی‌ها و راه‌حلی‌هایی در گذر زمان از طریق همکاری بین خودسازمان‌دهی در میان گروه‌های کاری است. روشگان‌های متفاوت توسعه نرم‌افزار چابکانه دارای مجموعه اصطلاحات متفاوتی است. این تفاوت‌ها در مجموعه اصطلاحات مرتبط با روش‌های خاص، توسط این استاندارد ملی توصیف نشده است.

روشگان‌های توسعه نرم‌افزار چابکانه بر روی تحویل ارزش کارکردی برای کاربران و کاهش هزینه‌ها تمرکز می‌کند.

توسعه دادن نیازمندی‌های با ارزش بالا به عنوان یک الویت و یافتن نقایص زود هنگام در چرخه توسعه زمانی که تعمیر آنها ارزان‌تر است، هزینه‌ها را کاهش می‌دهد.

روشگان‌های توسعه نرم‌افزار چابکانه ترغیب به ارتباط شفاف و منظم دارد و تمامی طرف‌های موردنظر ممکن است در تمام مراحل توسعه درگیر باشند. به خاطر این که روش‌های توسعه نرم‌افزار چابکانه متمرکز بر دوره‌های زمانی ثابت برای توسعه دارند، مخاطره بر روی بودجه کاهش می‌یابد. مقیاس زمانی و هزینه پروژه، ثابت است ولی دامنه و ویژگی‌ها قابل انعطاف هستند.

با استفاده از رویکردهای تکرارشونده که کارکردی مفید، در انتهای هر اسپرینت توسعه و تحویل داده می‌شود ارزش کاری برای کاربران افزوده می‌شود. در انتهای هر اسپرینت جزء کاری مفید، با پشتیبانی از مستندات کاربر توسعه داده شده، آزمون و ارائه می‌دهد. به خاطر این که به سرعت کار توسعه و اعتبارسنجی می‌شود، این کار می‌تواند زود هنگام تحویل داده شده و به طور منظم به روزرسانی شود. همچنین انتشار زود هنگام، فرصت‌هایی را به منظور کسب بازخورد کاربر و نیازمندی‌های جدیدی را به منظور استفاده از آن در تکرار بعدی ارائه می‌کند.

اعتبارسنجی مداوم از طریق آزمون و درگیری ذی‌نفع، وضعیت تکرارشونده‌ای درمورد پیشرفت محصول، از جمله سطح کیفیت و متناسب بودن با مقاصد محصول را ارائه می‌کند.

کاربران و نماینده آنها در هر مرحله فرآیند توسعه، درگیر هستند و بنابراین می‌توانند ارزشی که افزوده شده و نیازمندی‌های صحیحی که نشان داده می‌شوند را واریسی کنند. درگیری برآمده از نیازمندی‌ها تا تحویل، تمامی اعضای گروه را در داشتن دانش و درکی یکسان در مورد آنچه نیاز دارند به دست آورند، چه

نیازمندی‌هایی برای کاربر، حقیقی است که باید انجام شود و چگونگی انجام آنها ترغیب می‌کند. به خاطر این که گروه با هم کار می‌کنند و دارای دانشی یکسان از چه، چرایی و چگونگی دارند، نیاز فوری کمتری به تولید و درک ویژگی‌های جزئی برای هر دوی چرخه حیات پروژه^۱ و ردگیری وضعیت پروژه است. هرگونه اشکالی که ممکن است در مورد آن بحث شود که یا به سرعت حل می‌شود که پیشرفت میتواند ادامه یابد یا به عنوان اشکال یا مانعی سرسختانه شناسایی می‌شود، بدین معنی که کار فعلی به نفع انتقال به چیزی سودبخش‌تر، پایان می‌پذیرد.

همچنین روشگان‌های توسعه نرم‌افزار چابکانه، به منظور نگاه کردن به چگونگی کار گروه یا چگونگی کار پروژه فرصت‌های منظمی را ارائه می‌کند و تغییراتی را ایجاد می‌کند که فرآیند را کارا تر و مؤثرتر کند.

الف-۱-۱ توسعه تکرار شونده

بیشترین روش‌های توسعه نرم‌افزار چابکانه، از برخی توسعه‌های تکرار شونده استفاده می‌کند و توسعه تکرار شونده، اصطلاحی است که برای توصیف مکرر استفاده از فعالیت‌های طرح‌ریزی، توسعه و آزمون به کار می‌رود. توسعه نرم‌افزار چابکانه دارای راهبرد طرح‌ریزی و زمان‌بندی است که در آن ویژگی‌های مختلفی از محصول به منظور تکمیل در طی دوره زمانی مشخص که یک اسپرینت یا یک تکرار نامیده می‌شود، توسعه می‌یابد. یک اسپرینت معمولاً بین دو هفته و سه ماه طول می‌کشد. در طی این زمان، ویژگی در مستندات کاربر، طرح‌ریزی، طراحی، آزمون و مستندسازی می‌شود. در طول تکرار بعدی، همان کار می‌خواهد بهبود داده شده یا مجدد انجام شود یا کار جدیدی مبتنی بر بازخورد کاربر ممکن است افزوده شود.

قبل از این که گروه توسعه به اسپرینت جدید بپردازند، توسعه باید تکمیل شده و پایدار شود: می‌تواند شامل نه تنها کد کاری و کارکردی باشد بلکه می‌تواند دارای مستندات مفید و واسط کاری کاربر باشد. در انتهای اسپرینت، ویژگی و محصول برای آن که در حال توسعه است، به قدر کفایت به عنوان یک محصول یا بتا تکمیل می‌شود تا به کاربران تحویل داده شود.

الف-۱-۲ برنامه‌نویسی به روش اکستریم^۱

برنامه‌نویسی به روش سریع، یک روشگان مهندسی نرم‌افزار است که در نظر گرفته شده تا کیفیت و پاسخ‌دهی نرم‌افزار را به منظور تغییر نیازمندی مشتری بهبود دهد. نوعی از توسعه نرم‌افزار چابکانه که از اسپرینت‌های کوتاه تکرار شونده حمایت می‌کند که برای بهبود سودبخشی در نظر گرفته شده است و نقاط تقابلی را معرفی می‌کند که نیازمندی‌های مستری جدی ممکن است پذیرش شود.

عناصر دیگر برنامه‌نویسی به روش سریع شامل موارد زیر است:

- دو سری برنامه‌نویسی یا بازنگری کد بسط داده شده
- آزمون واحد تمام کدها

1 - extreme programming

- ممناعت از برنامه‌نویسی ویژگی‌ها تا وقتی که به آنها واقعاً نیاز باشد
- یک ساختار مدیریت مسطح
- سادگی و شفافیت در کد
- انتظار تغییرات در نیازمندی‌های مشتری در طول زمان
- ارتباطات تکرارشونده با مشتری و در میان برنامه‌نویسان

الف-۱-۳ اسکرام

اسکرام، یک روشگان برای توسعه نرم‌افزار چابکانه است که ویژگی، رویکردی تکرارشونده به منظور توسعه در ترکیب با دیگر طرزکارها است از جمله:

- توسعه داستان‌های کاربر برای نیازمندی‌های کاربر
- جلسات کوتاه روزانه اسکرام
- مدیران اجرایی بر مسند جلسات
- تولید نمودارهای burndown
- طرح‌ریزی تطبیقی اسپرینت
- مصورسازی بازنگری اسپرینت به منظور اشتراک پیشرفت
- بازتاب‌های اسپرینت و عطف به ماسبق به منظور بهبود طرزکارها

پیوست ب

(آگاهی‌دهنده)

مثالی از سوالات مصاحبه

سوالات زیر، مثال‌هایی هستند که توصیه می‌شود نویسنده فنی از توسعه‌دهنده به منظور دستیابی به اطلاعات برای گنجانده در مستندات کاربر در نبود ویژگی جزئیات طراحی بپرسد. اطلاعات به دست آمده از این سوالات همچنین می‌تواند به منظور توسعه یک داستان کاربر برای کمک به توسعه مستندات کاربر به کار رود.

۱. آیا مستندات کاربر برای این ویژگی موردنیاز است؟
یادآوری - اگر خیر، یادداشتی به داستان کاربر به منظور ذخیره‌سازی این که مستندات کاربر موردنیاز نیست، افزوده کند.
۲. آیا کاربران نیاز به آموزش دیدن در مورد منافع ویژگی پیاده‌سازی شده دارند یا ویژگی برای کاربران به وضوح روشن است؟ مثالی از ویژگی شفاف ممکن است ارتقا کارایی ویژگی موجود باشد.
۳. آیا کاربران نیاز به شناخت این امر دارند که ویژگی کارکرد محصول را می‌افزاید، تعمیر کرده، جایگزین یا ارتقا می‌دهد؟
۴. آیا کاربران نیاز به اطلاعات اولیه یا پیش‌زمینه در مورد این ویژگی قبل از استفاده از آن دارند؟ برای مثال، آیا این ویژگی فناوری جدیدی را که بیشتر کاربران با آن آشنا نیستند را معرفی یا استفاده می‌کند؟ آیا اصطلاحات یا مفاهیم جدیدی وجود دارد که کاربر با آن مواجه نشده است؟
۵. آیا مجوزهای خاصی یا نوع‌های کاربری خاصی برای استفاده از این ویژگی موردنیاز است؟
۶. آیا کاربران باید از اطلاعات هشداردهنده، آسب‌های تجهیزات، فقدان داده، وقفه/تنزل خدمت، حفاظت ESD یا نیازمندی‌های پشتیبانی قبل یا هنگام استفاده از این ویژگی آگاه باشند؟
۷. آیا کاربران نیاز به دانستن زمان بهینه یا منطقی برای استفاده از این ویژگی دارند؟ برای مثال، آیا زمانی وجود دارد که کاربران بیشتریت سودمندی را از استفاده از آن به دست آورند؛ یا فرآیندهای عملیاتی وجود دارد که کاربران بخواهند یا مجبور به استفاده از این ویژگی باشند؟
۸. آیا کاربران نیاز به دانستن پیش‌شرطها در صورت وجود یا کارها موجود که نیاز به تکمیل قبل از این دارند که کاربران از این ویژگی استفاده کنند؟ برای مثال، آیا عناصر شبکه‌های دیگر باید کار گذاشته شوند یا ایجاد شوند یا آیا کاربران باید پارامترهای دیگر یا صفات را قبل از این که بتوانند از این ویژگی استفاده کنند، پیکربندی کنند؟

۹. آیا این ویژگی واسط محصول را تحت تأثیر قرار می‌دهد؟ برای مثال:

• آیا این ویژگی اقلام فهرستگان^۱، دکمه‌ها، نقشک (آیکون)^۲، تول تپ^۳ یا پیام‌های هشداردهنده می‌افزاید یا تغییر می‌دهد؟

• آیا این ویژگی هرگونه پارامتر واسط یا گزینه‌هایی را می‌افزاید یا تغییر می‌دهد؟ اگر چنین است، محدوده‌های آنها و مقادیر پیش‌فرض آنها چیست و چه زمانی یا چرا کاربر نیاز به تغییر آنها دارد؟
۱۰. آیا کاربران نیاز به دانستن چگونگی نصب ویژگی دارند؟ آیا دستورات نصب جدیدی با این ویژگی معرفی شده است؟

۱۱. آیا کاربران باید هرچیزی را به منظور عملیاتی کردن این ویژگی بعد از نصب از قبیل برقراری ارتباط با عنصر دیگر شبکه پیکربندی کنند؟

۱۲. آیا کاربران نیاز به دانستن این دارند که ویژگی ممکن است هرگونه از موارد زیر را تولید کند:

• پیام‌های خطا/ هشداردهنده

• اعلام خطرها

• وضعیت‌های ثابت

• پرونده‌های ذخیره وقایع^۴

• گزارشات اشکال

• پرونده‌های نسخه برداری

• رایانه‌های تولید شده توسط سامانه

• اعلانات

• گزارش‌ها

۱۳. آیا کاربران نیاز به مجموعه مهارت‌های خاص یا ابزاری قبل از این که بدانند از این ویژگی استفاده را پیاده‌سازی کنند، دارند؟

۱۴. آیا کاربران نیاز به دانستن هرگونه وضعیت‌هایی که این ویژگی ممکن است آن‌گونه که طراحی شده یا انتظار عملیاتی بودن از آن می‌رود، کار نکنند؟ اگر چنین است، چگونه کاربران این را (از قبیل پیام‌های هشداردهنده یا ذخیره وقایع) را تعیین می‌کنند و چگونه آن را عیب‌یابی یا بازپوشش می‌دهند؟

1 - menu

2 - icon

3 - tool tip

4 - log file

توضیح شماره ۳ - پیامی اطلاعاتی که هنگامی که موشواره را نگه می‌داریم ظاهر می‌شود

۱۵. آیا کاربران نیاز دارند تا بدانند آیا این ویژگی به منظور رعایت حدود طراحی یا قرار گرفتن در وضعیت بهینه به نگهداری دوره‌ای احتیاج دارد یا خیر؟

یادآوری- این سوال ممکن است برای راهنمای مدیریت اجرایی سامانه یا قلم اطلاعاتی مشابه مفید باشد.

۱۶. آیا کاربران نیاز به دانستن این مسأله دارند که اگر واسط برنامه‌نویسی کاربردی (API) هم‌ارز برای پیکربندی این ویژگی وجود داشته باشد، دارند؟

یادآوری- این سوال ممکن است برای کاربران فنی سطح بالا و محول راهنمای ارجاع توسعه‌دهنده یا فیلم اطلاعاتی مشابه مفید باشد.

۱۷. آیا کاربران نیاز به دانستن هرگونه کارای که نیاز دارد بعد از استفاده کاربران از این ویژگی، انجام شود، دارند؟

کتابنامه

- [1] Agile Manifesto, <http://www.agilemanifesto.org/>
- [2] ISO/IEC Directives, Part 2, Rules for the structure and drafting of International Standards, 2004
- [3] ISO/IEC TR 10000-1, Information technology — Framework and taxonomy of International Standardized Profiles — Part 1: General principles and documentation framework
- [4] ISO 10241, International terminology standards — Preparation and layout
- [5] ISO 690, Information and documentation — Guidelines for bibliographic references and citations to information resources
- [6] ISO/IEC 12207:2008 (IEEE Std 12207-2008), Systems and software engineering — Software life cycle processes
- [7] ISO/IEC 15288:2008 (IEEE Std 15288-2008), Systems and software engineering — System life cycle processes
- [8] ISO/IEC/IEEE 15289:2011, Systems and software engineering — Content of life-cycle information products (documentation)
- [9] ISO/IEC/IEEE 26511:2012, Systems and software engineering — Requirements for managers of user documentation
- [10] ISO/IEC 26513:2009, Systems and software engineering — Requirements for testers and reviewers of user documentation (Also available as IEEE Std 26513-2010, IEEE Standard for Adoption of ISO/IEC 26513:2009, Systems and Software Engineering — Requirements for Testers and Reviewers of Documentation)
- [11] ISO/IEC 26514:2008, Systems and software engineering — Requirements for designers and developers of user documentation (Also available as IEEE Std 26514-2010, IEEE Standard for Adoption of ISO/IEC 26514:2008, Systems and Software Engineering — Requirements for Designers and Developers of User Documentation)