

ISO/IEC TR 29110-5-1-2:2011 Software engineering -- Lifecycle profiles for Very Small Entities (VSEs) -- Part 5-1-2: Management and engineering guide: Generic profile group: Basic profile

Lokalizace do češtiny

Semestrální práce na 4IT421 – Zlepšování procesů budování IS

zimní semestr 2012/2013

Holý Michal (xholm70)

Moravcová Jana (xmorj17)

Vodička Petr (xvodp00)

ISO/IEC
TECHNICKÁ ZPRÁVA
29110-5-1-2

První vydání
15. 5. 2011

**Softwarové inženýrství – Profily životního cyklu
pro velmi malé entity (VSE) –**

Část 5-1-2:

Příručka pro řízení a implementaci:

Skupina obecných profilů: Základní profil

OBSAH

1	Rozsah působnosti.....	1
1.1	Možnosti aplikace.....	1
1.2	Cílová skupina.....	1
2	Normativní odkazy	2
3	Termíny a definice.....	2
4	Konvence a zkratky.....	2
4.1	Konvence pro tvorbu pojmenování, diagramů a definic.....	2
4.2	Zkratky.....	4
5	Přehled	4
6	Proces projektové řízení (Project Management - PM).....	5
6.1	Účel procesu projektové řízení.....	5
6.2	Cíle procesu projektové řízení.....	6
6.3	Vstupní produkty procesu projektové řízení.....	8
6.4	Výstupní produkty procesu projektové řízení	9
6.5	Vnitřní produkty procesu projektové řízení	9
6.6	Role v rámci procesu projektové řízení.....	9
6.7	Diagram procesu projektové řízení	9
6.7.1	Činnosti procesu projektové řízení.....	11
6.7.2	Začlenění produktů PM do projektového úložiště	15
7	Proces implementace softwaru (Software Implementation, SI).....	16
7.1	Účel procesu implementace softwaru.....	16
7.2	Cíle procesu implementace softwaru.....	16
7.3	Vstupní produkty procesu implementace softwaru.....	19
7.4	Výstupní produkty procesu implementace softwaru	19
7.5	Vnitřní produkty procesu implementace softwaru	19
7.6	Role zapojené do procesu implementace softwaru.....	20
7.7	Diagram procesu implementace softwaru	21

7.7.1	Činnosti v rámci procesu implementace softwaru	22
7.7.2	Provázání SI s projektovým úložištěm	30
8	Role	31
9	Popis produktu	32
10	Požadavky na softwarové nástroje	38
10.1	Proces projektové řízení	38
10.2	Proces implementace softwaru	38

OBRÁZKY

Obrázek 1 – Řada ISO/IEC 29110	viii
Obrázek 2 – Procesy základního profilu	5
Obrázek 3 – Diagram procesu projektového řízení	10
Obrázek 4 - Diagram procesu implementace softwaru	21

TABULKY

Tabulka 1 – ISO/IEC 29110 cílové skupiny	vii
Tabulka 2 – Vstupní produkty procesu projektové řízení	8
Tabulka 3 – Výstupní produkty procesu projektové řízení	9
Tabulka 4 – Vnitřní produkty procesu projektové řízení	9
Tabulka 5 – Role v rámci procesu projektové řízení	9
Tabulka 6 – PM.1 seznam úloh	11
Tabulka 7 – PM.2 seznam úloh	13
Tabulka 8 – PM.3 seznam úloh	14
Tabulka 9 – PM.4 seznam úloh	15
Tabulka 10 – Produkty vkládané do projektového úložiště při procesu projektové řízení	15
Tabulka 11 - Vstupní produkty procesu implementace softwaru	19
Tabulka 12 - Výstupní produkty procesu implementace softwaru	19
Tabulka 13 - Vnitřní produkty procesu implementace softwaru	19
Tabulka 14 - Role v rámci procesu implementace softwaru	20
Tabulka 15 - Seznam úloh SI.1	22
Tabulka 16 – Seznam úloh SI.2	23
Tabulka 17 – Seznam úloh SI.3	24

Tabulka 18 – Seznam úloh SI.4	26
Tabulka 19 – Seznam úloh SI.5	27
Tabulka 20 – Seznam úloh SI.6	29
Tabulka 21 – Produkty vkládané do <i>projektového úložiště</i> při procesu implementace softwaru	30
Tabulka 22 - Role	31
Tabulka 23 – Popisy produktů	32
Tabulka 24 – Nástroje projektového řízení	38
Tabulka 25 – Nástroje implementace softwaru	38
Tabulka A-1 – Tabulka obsahu Implementačního balíčku 26.....	39

Předmluva

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) a IEC (Mezinárodní elektrotechnická komise) představují specializovaný systém pro mezinárodní normalizaci. Útvary na národních úrovních, které jsou členy ISO a IEC, spolupracují na vývoji mezinárodních norem prostřednictvím technických výborů založených příslušnou organizací za účelem pokrytí určité oblasti technické aktivity. Technické výbory ISO a IEC spolupracují na poli společných zájmů. S ISO a IEC spolupracují také další mezinárodní organizace, vládní i nevládní. Na poli informačních technologií založili ISO a IEC jednotný technický výbor, ISO/IEC JTC 1.

Mezinárodní normy jsou navrhovány v souladu s pravidly předepsanými v ISO/IEC směrnících, část 2.

Hlavní úkolem společného technického výboru je připravovat mezinárodní normy. Navržené mezinárodní normy přijaté jednotným technickým výborem jsou předkládány národním útvarům k hlasování. Publikování návrhu jako mezinárodní normy vyžaduje schválení alespoň 75% národními útvary, které se účastní hlasování.

Ve výjimečných případech, kdy společný technický výbor shromáždil jiná data, informace a znalosti, než ty, které jsou běžně publikovány v mezinárodních normách, může se rozhodnout zveřejnit technickou zprávu. Technická zpráva má zcela informativní charakter a podléhá každých pět let přezkoumání stejným způsobem, jako mezinárodní normy.

Je možné, že některé z prvků tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. ISO a IEC nenesou odpovědnost za identifikaci takových patentových práv.

Norma ISO/IEC TR 29110-5-1-2 byla vypracována jednotným technickým výborem ISO/IEC JTC 1, *Informační technologie, podvýbor SC 7, Softwarové a systémové inženýrství*.

Norma ISO/IEC 29110 sestává z následujících částí pod společným názvem *Softwarové inženýrství – Profily životního cyklu pro velmi malé entity (VSE)*:

- Část 1: Přehled [Technická zpráva]
- Část 2: Věcný rámec a taxonomie
- Část 3: Příručka pro hodnocení [Technická zpráva]
- Část 4-1: Specifikace profilů: Skupina obecných profilů
- Část 5-1-2: Příručka pro řízení a implementaci: Skupina obecných profilů: Základní profil [Technická zpráva]

Části 4 a 5 mohou být dále rozvíjeny specifikací nového profilu či nové příručky pro řízení a implementaci následovně:

- Část 4-m: Specifikace profilů: Skupina profilů aaaaa
- Část 5-m-n: Příručka pro řízení a implementaci: Skupina profilů aaaaa: bbbbb profil [Technická zpráva]

Úvod

Softwarový průmysl vidí hodnotu velmi malých entit (VSE) ve vytváření hodnotných produktů a služeb. Pro účely ISO/IEC 29110 je VSE vymezena jako entita (podnik, organizace, oddělení nebo projekt), čítající do 25 lidí. Velmi malé entity také vyvíjí a/nebo spravují software využívaný v rámci větších systémů. Z toho důvodu je často vyžadováno uznání velmi malých entit jako dodavatele vysoce kvalitního software.

Podle zprávy „SME and Entrepreneurship Outlook report (2005)“ Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (OECD) tvoří SME (střední a malé podniky) dominantní formu podnikatelských organizací ve všech zemích po celém světě, zaměstnávající od 95% do 99% ekonomicky činného obyvatelstva v závislosti na konkrétní zemi.“ Výzvou pro OECD je zajistit podnikatelské prostředí, které bude podporovat konkurenceschopnost v tomto velkém heterogenním prostředí a dynamičnost tohoto prostředí.

Z provedených studií a průzkumů vyplývá, že většina z mezinárodních norem nenapomáhá naplňovat potřeby velmi malých entit. Shoda s těmito normami je velmi těžká, ne-li nemožná, a neposkytuje velmi malým entitám prostor pro prosazení se jako entity, která produkuje software vysoké kvality v oblasti svého působení. Z toho důvodu jsou velmi malé entity často odříznuty od některých činností, které by jim mohly přinést zisk.

Bylo zjištěno, že pro velmi malé entity je obtížné propojit mezinárodní normy se svými business potřebami

a prosadit jejich aplikace do svých podnikatelských praktik. Většina velmi malých entit si nemůže dovolit ani pořídít zdroje (ve smyslu počtu zaměstnanců, rozpočtu a času), a ani nevidí čistý přínos ze zavedení procesů životního cyklu software. Pro odstranění některých z těchto potíží byla vytvořena sada příruček na základě charakteristik velmi malých entit. Příručky jsou založeny na podmnožině příhodných prvků norem, které tvoří tzv. VSE profily. Záměr VSE profilů je definovat podmnožinu mezinárodních norem odpovídajících obsahu velmi malých entit, například procesy a výstupy z normy ISO/IEC 12207 a produkty z normy ISO/IEC 15289.

ISO/IEC 29110 byla vytvořena za účelem vylepšení produktů a/nebo kvality služeb a výkonu procesů, viz Tabulka 1 – ISO/IEC 29110 cílové skupiny. ISO/IEC 29110 nevylučuje využití různých životních cyklů jako: vodopádového, iterativního, inkrementálního, evolučního nebo agilního.

Tabulka 1 – ISO/IEC 29110 cílové skupiny

ISO/IEC 29110	Název	Cílová skupina
Část 1	Přehled	Velmi malé entity, hodnotitelé, producenti norem, prodejci nástrojů a prodejci metodik
Část 2	Věcný rámec a taxonomie	Producenti norem, prodejci nástrojů a prodejci metodik. Není určena pro velmi malé entity
Část 3	Příručka hodnocení	Hodnotitelé a velmi malé entity
Část 4	Specifikace profilů	Producenti norem, prodejci nástrojů a prodejci metodik. Není určena pro velmi malé entity
Část 5	Příručka pro řízení a implementaci	Velmi malé entity

V případě potřeby nového profilu mohou být ISO/IEC 29110-4 a ISO/IEC TR 29110-5 dále rozvíjeny bez dopadu na existující dokumenty a nový profil ponese označení ISO/IEC 29110-4-m respektive ISO/IEC 29110-5-m-n.

ISO/IEC TR 29110-1 definuje pojmy společné pro množinu dokumentů týkajících se VSE profilů. Zavádí procesy, koncepty životních cyklů a standardizace a sadu ISO/IEC 29110.

Také uvádí charakteristiky velmi malých entit a požadavky na ně a objasňuje důvody pro specifické profily, dokumenty, normy a příručky pro velmi malé entity.

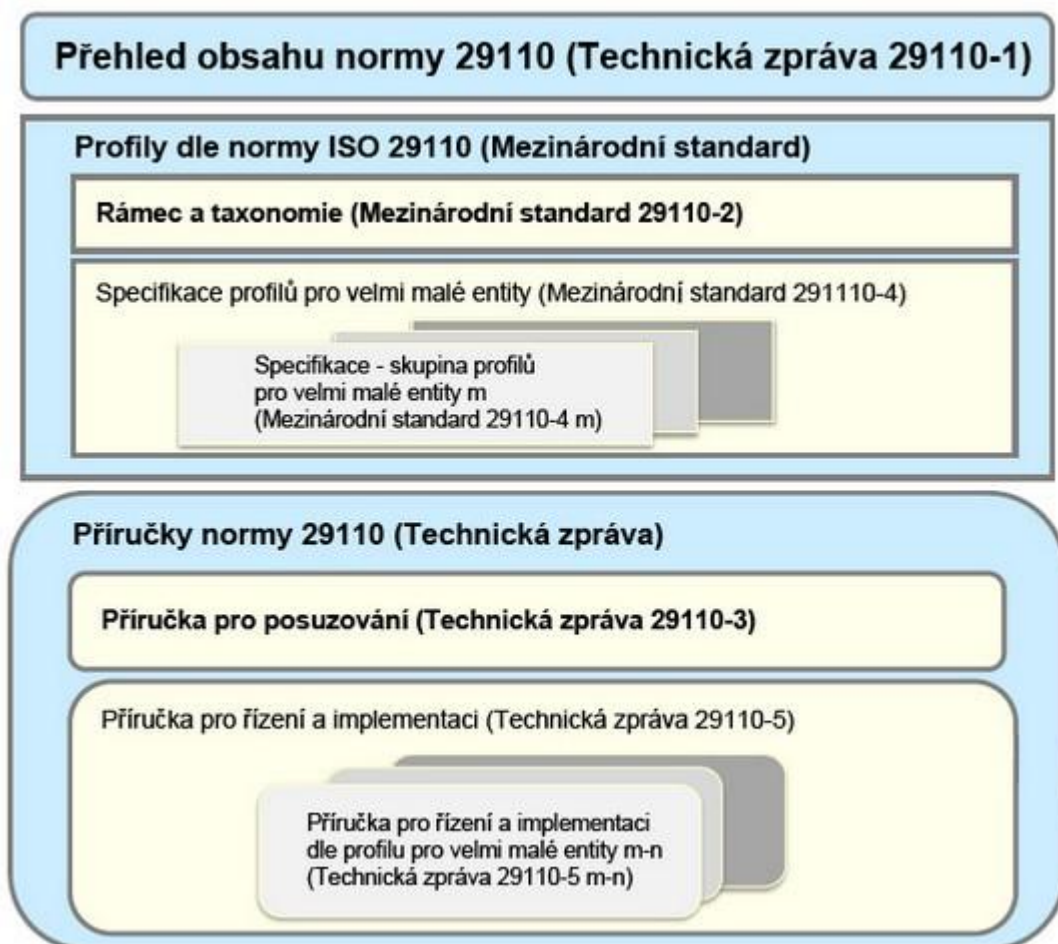
ISO/IEC 29110-2 představuje koncepty pro standardizované profily softwarového inženýrství velmi malých entit a definuje termíny společné pro množinu dokumentů VSE profilů. Zakládá logiku pro definice a aplikace standardizovaných profilů. Specifikuje společné elementy všech normalizovaných profilů (struktura, soulad, hodnocení) a uvádí taxonomii (katalog) ISO/IEC 29110 profilů.

ISO/IEC TR 29110-3 definuje pokyny pro hodnocení procesů a požadavky na shodu, která je potřebná k dosažení záměru definovaných VSE profilů. ISO/IEC TR 29110-3 také obsahuje informace, které mohou být užitečné pro tvůrce metod a nástrojů hodnocení. ISO/IEC TR 29110-3 je určena lidem s přímým vztahem k procesům hodnocení, například hodnotitel a sponzor hodnocení, kteří potřebují vedení na to, aby požadavky na provedení posouzení byly splněny.

ISO/IEC 29110-4-1 poskytuje specifikace všech profilů skupiny obecných profilů. Skupina obecných profilů je aplikovatelná na podniky, které nevyvíjí kritický software. Profily jsou založeny na podmnožině příslušných elementů norem. Profily VSE se vztahují a jsou cíleny na autory/poskytovatele příruček a autory/poskytovatele nástrojů a dalšího podpůrného materiálu.

Tato část ISO/IEC 29110 poskytuje příručku pro řízení a implementaci dle základního profilu ze skupiny obecných profilů, jenž je specifikován v ISO/IEC 29110-4-1. Základní profil popisuje vývoj software jedné aplikace jednoho projektového týmu bez speciálních rizik nebo situačních faktorů.

Obrázek 1 popisuje řadu ISO/IEC 29110 a umísťuje jednotlivé části do referenčního rámce. Přehledy a příručky jsou publikovány jako technické zprávy (TR; z anglického Technical Report), a profily jsou publikovány jako mezinárodní normy (IS; z anglického International Standards).



Obrázek 1 – Řada ISO/IEC 29110

Softwarové inženýrství – Profily životního cyklu pro velmi malé entity (VSE)

Část 5-1-2:

Příručka pro řízení a implementaci: Skupina obecných profilů:

Základní profil

1 Rozsah působnosti

1.1 Možnosti aplikace

Tato část ISO/IEC 29110 je aplikovatelná na velmi malé entity. Velmi malé entity jsou podniky, organizace, oddělení nebo projekty čítající do 25 osob. Procesy životního cyklu popsané v ISO/IEC 29110 mohou být ale využívány i entitami většími, než velmi malými.

Tato část ISO/IEC 29110 poskytuje příručku pro řízení a implementaci k základnímu profilu velmi malých entit, který je specifikován v ISO/IEC 29110-4-1, prostřednictvím procesů projektového řízení a implementace softwaru. Tato část ISO/IEC 29110 je samostatným průvodcem; velmi malé entity nemusí využívat normalizovaný profil, aby mohly implementovat tuto část ISO/IEC 29110.

Tato část ISO/IEC 29110 se vztahuje na projekty vývoje software, které zajišťují splnění podmínek vnějších nebo vnitřních kontraktů. Vnitřní kontrakt nemusí být mezi projektovým týmem a zákazníkem vyjádřen explicitně.

Užíváním této části ISO/IEC 29110 mohou velmi malé entity získat následující výhody:

- odsouhlasená množina projektových požadavků a očekávaných produktů je doručena zákazníkovi
- je vykonáván řídicí proces, který poskytuje transparentnost projektu a opravné akce projektových problémů a odchylek.
- řídí se systematickým procesem, který implementuje software, který uspokojuje zákaznické potřeby a zaručí kvalitu produktu.

1.2 Cílová skupina

Tato část ISO/IEC 29110 je zaměřena na velmi malé entity.

Záměrem je využití procesů, technik a metod, tak, aby byla zvýšena zákaznickova spokojenost a produktivita.

2 Normativní odkazy

Následující, v textu odkazované, dokumenty jsou nepostradatelné pro aplikování tohoto dokumentu. Pro datované odkazy platí pouze citované vydání. U nedatovaných odkazů platí poslední vydání referenčního dokumentu (včetně jakýchkoli změn).

ISO/IEC TR 29110-1, Softwarové inženýrství – Profily životního cyklu po velmi malé podniky – Část 1: Přehled

3 Termíny a definice

Pro účel tohoto dokumentu platí termíny a definice popsané v ISO/IEC TR 29110-1.

4 Konvence a zkratky

4.1 Konvence pro tvorbu pojmenování, diagramů a definic

Následující notace a konvence jsou využívány k popisu procesů a jejich struktury.

Jméno – identifikátor procesu, za kterým je uvedena jeho zkratka v závorkách “()”.

Účel – obecné cíle a očekávané výsledky plynoucí ze zavedení procesu. Zavedení procesu by mělo přinést viditelné přínosy zainteresovaným osobám (stakeholderům). Účel je identifikován zkratkou názvu procesu.

Cíle – specifické cíle zajišťující naplnění účelu procesu. Cíle jsou identifikovány zkratkou jména procesu, za kterým následuje písmeno “O” (z anglického objectives) a pořadové číslo, např. PM.O1, PM.O2 atd. Za každým cílem následuje rámeček, který obsahuje seznam vybraných procesů z ISO/IEC 12206:2008 pro základní profil a jejich výstupy vztahující se k cíli.

Vstupy – produkty potřebné k vykonání procesu a jejich odpovídající zdroje, což mohou být jiné procesy nebo nějaká vnější entita projektu, jako např. zákazník. Identifikovány jsou zkratkou názvu procesu a vyobrazeny jako tabulka o dvou sloupcích, které obsahují název produktu a zdroj.

Výstupy – produkty vytvářené procesy a jejich odpovídající cílové umístění, což mohou být jiné procesy nebo vnější entity projektu, jako např. zákazník nebo řízení organizace. Identifikovány jsou zkratkou názvu procesu a vyobrazeny jako tabulka o dvou sloupcích, které obsahují název produktu a jeho určení.

Interní produkty – produkty generované a konzumované v rámci procesů. Identifikovány jsou zkratkou jména procesu a vyobrazeny jako jeden sloupec tabulky, který obsahuje jméno produktu.

Všechny produkty (vstupní, výstupní a interní) jsou psány kurzívou. Některé produkty mají jeden nebo více stavů, které jsou připojeny k názvu, ohraničeny hranatými závorkami “[]” a odděleny čárkou “,”. Stav produktu se může měnit během vykonávání procesu. V kapitole 9 je seznam produktů

v abecedním pořadí, jejich popis, možné stavy a zdroje těchto produktů. Zdrojem může být jiný proces nebo vnější entita projektu, jako například zákazník.

Zúčastněné role – jména a zkratky funkcí, které jsou vykonávány členy týmu. Mnoho rolí může být zastoupeno jediným člověkem a jedna role může být přidělena více lidem. Role jsou přidělovány účastníkům projektu na základě charakteristik projektu. Seznam rolí je identifikován zkratkou názvu procesu a zobrazen jako tabulka o dvou sloupcích. V kapitole 8 je uveden seznam rolí, jejich zkratk a popis kompetencí.

Diagram – grafická reprezentace procesu. Velké obdélníky se zaoblenými rohy představují procesy nebo činnosti a menší obdélníky s ostrými rohy představují produkty. Jednosměrné nebo obousměrné tlusté šipky představují hlavní tok informací mezi procesy a činnostmi. Jednosměrné nebo obousměrné tenké šipky představují vstupní a výstupní produkty. Notace používaná v diagramech nevyjadřuje žádný specifický životní cyklus.

Činnosti – množina soudržných úloh. Úloha je požadavek, doporučení, nebo přípustná akce, jejímž účelem je dosáhnout jednoho nebo několika cílů procesu. Činnost procesu je první úrovní workflow dekompozice procesu, úloha je druhou úrovní. Činnosti jsou identifikovány zkratkou procesu, za kterou následuje číslo a název činnosti.

Popis činnosti – každý popis činnosti je identifikován prostřednictvím názvu činnosti a seznamu příslušných cílů, které jsou uvedeny v kulatých závorkách "()". Například PM.1 Plánování projektu (PM.O1, PM.O5, PM.O6, PM.O7) znamená, že činnost PM.1 Plánování projektu přispívá k dosažení vyjmenovaných cílů: PM.O1, PM.O5, PM.O6 a PM.O7. Popis činnosti začíná přehledem úloh a následuje tabulka popisu úloh. Popis úlohy nepředepisuje žádnou techniku či metodu, jakou by měla být provedena. Výběr techniky nebo metod je ponechán na samotných velmi malých entitách nebo na projektovém týmu.

Tabulka popisu úloh obsahuje čtyři sloupce:

- Role – zkratky rolí účastnících se vykonávání úloh
- Úloha – popis úlohy, která bude prováděna. Každá úloha je identifikována identifikačním číslem (ID) činnosti a pořadovým číslem, např. PM1.1, PM1.2, ...
- Vstupy – produkty potřebné k vykonání úlohy
- Výstupy – produkty vytvořené nebo modifikované vykonáním úlohy

Začlenění do projektového úložiště – seznam produktů, které budou uloženy v úložišti projektu; Na některé z nich musí být aplikována strategie řízení verzí (viz kapitoly 6.7.2 a 7.7.2). Jedná se o užitečný kontrolní seznam pro vedoucí projektu a technické vedoucí.

POZNÁMKA: Tabulky použité v popisu procesů jsou pouze pro prezentační účely.

4.2 Zkratky

VSE	Velmi malá entita (z anglického Very Small Entity)
O	Cíl (z anglického Objectives)
PM	Projektové řízení (z anglického Project Management)
SI	Implementace softwaru (z anglického Software Implementation)

5 Přehled

Příručka pro řízení a implementaci dle základního profilu VSE je určena pro velmi malé entity (podniky organizace, oddělení nebo projekty do 25 lidí), které se zabývají vývojem software. Projekt může být založen na naplnění vnějších nebo vnitřních kontraktů. Vnitřní kontrakt mezi projektovým týmem a jeho zákazníkem nemusí být vyjádřen explicitně.

Příručka poskytuje procesy projektového řízení a implementace softwaru, které integrují praktiky založené na výběru normalizovaných prvků z norem ISO/IEC 12207:2008, Systems and software engineering — Software life cycle processes a ISO/IEC 15289:2006, Systems and software engineering — Content of systems and software life cycle process information products (Documentation). Příloha A poskytuje informace o implementačních balíčcích, které usnadní implementaci těchto procesů.

Tato část ISO/IEC 29110 byla vytvořena pro velmi malé entity za účelem stanovení procesů sloužících pro implementaci jakéhokoli přístupu nebo metodiky vývoje, např. agilní, evoluční, přírůstkové, vývoje řízeného testy apod., na základě organizace velmi malé entity nebo potřeb projektu.

Využitím příručky mohou velmi malé entity získat výhody v následujících aspektech:

- odsouhlasená množina projektových požadavků a očekávaných produktů je doručena zákazníkovi.
- je vykonáván řídicí proces, který poskytuje transparentnost projektu a opravné akce při odchylkách a problémech projektu.
- řídí se systematickým procesem implementace softwaru, který uspokojuje zákaznické potřeby a zaručí kvalitu produktu.

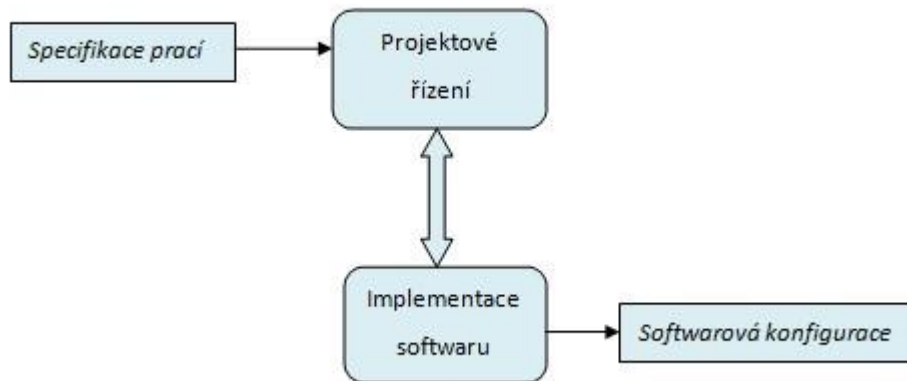
Aby mohly velmi malé entity příručku využít, musí splnit následující vstupní podmínky:

- je zdokumentována *specifikace prací*;
- před započítím projektu byla provedena studie proveditelnosti
- projektový tým, zahrnující vedoucího projektu, je jmenován a vyškolen
- zboží, služby a infrastruktura k zahájení projektu jsou k dispozici.

Účelem procesu projektového řízení je stanovit a vykonávat systematickým způsobem úlohy projektu implementace softwaru, které umožní splnění projektových cílů v očekávané kvalitě, v očekávaném čase a v rámci očekávaných nákladů.

Účelem procesu implementace softwaru je systematické provádění analýzy, návrhu, konstrukce, integrace a testování nových nebo modifikovaných softwarových produktů podle specifikovaných požadavků.

Oba procesy jsou vzájemně propojeny (viz Obrázek 2 – Procesy základního profilu).



Obrázek 2 – Procesy základního profilu

Proces projektové řízení využívá dokument *specifikace prací* k propracování *plánu projektu*. Ohodnocení projektu a kontrolní úlohy porovnávají postup projektu oproti *plánu projektu* a jsou učiněny kroky pro zamezení odchylek nebo pro zařazení změn do *plánu projektu*. Činnost uzavření projektu dodává produkt *softwarová konfigurace*, který je vytvořen procesem implementace softwaru, a získává od zákazníka souhlas k formálnímu ukončení projektu. Je založeno *projektové úložiště* sloužící k uchování pracovních produktů a kontrole jejich verzí během projektu.

Vykonání procesu implementace softwaru je řízeno *plánem projektu*. Proces implementace softwaru začíná zahajovací revizí *plánu projektu*. *Plán projektu* bude řídit analýzu softwarových požadavků, návrh softwarové architektury a detailní návrh konstrukce softwaru, softwarovou integraci a testování a činnosti dodání produktu.

Pro vyvarování se chyb produktu jsou v činnostech workflow zahrnuty *úlohy* verifikace, validace a testování.

Zákazník poskytuje *specifikaci prací* jako vstup do procesu projektové řízení a dostává *softwarovou konfiguraci* jako výsledek vykonání procesu implementace softwaru (viz Obrázek 2).

6 Proces projektové řízení (Project Management - PM)

6.1 Účel procesu projektové řízení

Účelem procesu *projektové řízení* je stanovit a vykonávat systematickým způsobem *úlohy* projektu implementace softwaru, které umožní splnění projektových cílů v očekávané kvalitě, v očekávaném čase a v rámci očekávaných nákladů.

Tato část ISO/IEC 29110 byla vytvořena pro velmi malé entity za účelem stanovení procesů sloužících pro implementaci jakéhokoli přístupu nebo metodiky vývoje, např. agilní, evoluční, přírůstkové, vývoje řízeného testy apod., na základě organizace velmi malé entity nebo potřeb projektu.

6.2 Cíle procesu projektové řízení

PM.O1. *Plán projektu* pro vykonávání projektu je vytvořen na základě *specifikace prací* a je přezkoumán a přijat zákazníkem. Jsou odhadnuty úlohy a zdroje nezbytné pro dokončení práce.

6.3.1 Proces plánování projektu

- a) *rozsah práce projektu je definován;*
- c) *úlohy a nezbytné zdroje pro dokončení práce jsou odhadnuty;*
- e) *plány pro realizaci projektu jsou vytvořeny;*
- f) *plány pro realizaci projektu jsou aktivovány.*

6.3.7 Procesy měření

- a) *informační potřeby technických a řídicích procesů jsou identifikované.*

[ISO/IEC 12207:2008, 6.3.1, 6.3.7]

PM.O2. Postup projektu je monitorován a porovnáván s *plánem projektu* a zaznamenáván do *Záznamu o stavu projektu*. Opravy k nápravě problémů a odchylek od plánu jsou přijaty v případě, že cílů projektu nebylo dosaženo. Uzavření projektu se provádí za účelem získání zákaznickovy akceptace, která je zdokumentována v *akceptačním protokolu*.

6.3.2 Hodnocení projektu a proces kontroly

- a) *postup projektu je monitorován a popisován v reportech;*
- c) *pokud nejsou dosahovány cíle projektu, jsou vykonávány činnosti k opravě odchylek od plánu, které jsou vykonávány také v rámci prevence opakujících se problémů identifikovaných na projektu;*
- d) *cíle projektu jsou dosahovány a zaznamenávány.*

6.3.7 Proces měření

- d) *požadovaná data jsou shromažďována, ukládána, analyzována a výsledky jsou interpretovány;*
- e) *informační produkty jsou využívány pro podporu rozhodování a poskytují objektivní základ pro komunikaci.*

6.4.8. Podpůrný proces akceptace softwaru

- a) *produkt je dokončen a doručen nabyvateli;*

7.2.8. Proces řešení softwarových problémů

- b) problémy jsou zaznamenávány, identifikovány a klasifikovány;
- e) problémy jsou sledovány do uzavření projektu.

[ISO/IEC 12207:2008, 6.3.2, 6.3.7, 6.4.8, 7.2.8]

PM.O3. Požadavky na změnu jsou řešeny prostřednictvím jejich přijetí a analýzy. Změny softwarových požadavků jsou hodnoceny z hlediska nákladů, časové náročnosti a technického dopadu.

7.1.2 Proces analýzy softwarových požadavků

- g) změny softwarových požadavků jsou hodnoceny z hlediska nákladů, časové náročnosti a technického dopadu.

[ISO/IEC 12207:2008, 7.1.2]

PM.O4. Probíhají ověřovací jednání s pracovním týmem a zákazníkem. Odsouhlasené záležitosti jsou registrovány a sledovány.

7.2.6 Proces softwarového přezkoumání

- a) provádí se řídicí a technická přezkoumání založená na potřebách projektu;
- c) výsledky přezkoumání jsou uvedeny ve známost všem zainteresovaným stranám;
- d) činnosti pramenící z přezkoumání jsou sledovány do uzavření projektu.

[ISO/IEC 12207:2008, 7.2.6]

PM.O5. Rizika jsou identifikována v době jejich vzniku a také v rámci průběhu projektu.

6.3.4 Proces řízení rizik

- c) rizika jsou identifikována v době jejich vzniku a také v rámci průběhu projektu;

7.2.6 Proces softwarového přezkoumání

- a) rizika a problémy jsou identifikovány a zaznamenávány.

[ISO/IEC 12207:2008, 6.3.4, 7.2.6]

PM. O6. Je vytvořena strategie řízení softwaru. Jsou identifikovány a definovány položky *softwarové konfigurace* a je potvrzena jejich specifikace. Modifikace a nové verze položek jsou kontrolovány a zpřístupňovány zákazníkovi a pracovnímu týmu. Ukládání, doručování a nakládání s položkami je kontrolováno.

7.2.2 Proces řízení softwarové konfigurace

- a) je vyvinuta strategie řízení softwarové konfigurace;
- b) výstupy generované v rámci procesu nebo projektu jsou identifikovány, definovány a je potvrzena jejich specifikace;
- c) modifikace a nové položky jsou kontrolovány;
- d) modifikace a nové položky jsou zpřístupňovány všem zainteresovaným stranám;
- g) ukládání, doručování a nakládání s položkami je kontrolováno.

[ISO/IEC 12207:2008, 7.2.2]

PM.O7. Zajišťování softwarové kvality je vykonáváno za účelem zajištění, že pracovní procesy a pracovní produkty jsou v souladu s *plánem projektu a specifikací požadavků*.

POZNÁMKA: Zavedení procesu zajišťování softwarové kvality se děje prostřednictvím verifikace, validace a přezkoumání *úloh* v rámci procesů projektového řízení a implementace softwaru.

7.2.3 Proces zajišťování softwarové kvality

- a) je stanovena strategie pro vykonávání procesu udržování softwarové kvality;
- b) je vytvářena a udržována evidence o udržování softwarové kvality;
- c) problémy a/nebo nesoulad s požadavky jsou identifikovány a zaznamenávány;
- d) soulad produktů, procesů a činností s aplikovanými normami, procedurami a požadavky je ověřován.

[ISO/IEC 12207:2008, 7.2.3]

6.3 Vstupní produkty procesu projektové řízení

Tabulka 2 – Vstupní produkty procesu projektové řízení

Název	Zdroj
<i>Specifikace prací</i>	Zákazník
<i>Softwarová konfigurace</i>	Implementace softwaru
<i>Požadavek na změnu</i>	Zákazník Implementace softwaru

6.4 Výstupní produkty procesu projektové řízení

Tabulka 3 – Výstupní produkty procesu projektové řízení

Název	Určení
<i>Plán projektu</i>	Implementace softwaru
<i>Akceptační protokol</i>	Řízení organizace
<i>Projektové úložiště</i>	Implementace softwaru
<i>Záznam z jednání</i>	Zákazník
<i>Softwarová konfigurace</i>	Zákazník

6.5 Vnitřní produkty procesu projektové řízení

Tabulka 4 – Vnitřní produkty procesu projektové řízení

Jméno
<i>Požadavek na změnu</i>
<i>Registr oprav</i>
<i>Záznam z jednání</i>
<i>Výsledek verifikace</i>
<i>Záznam o stavu projektu</i>
<i>Záloha projektového úložiště</i>

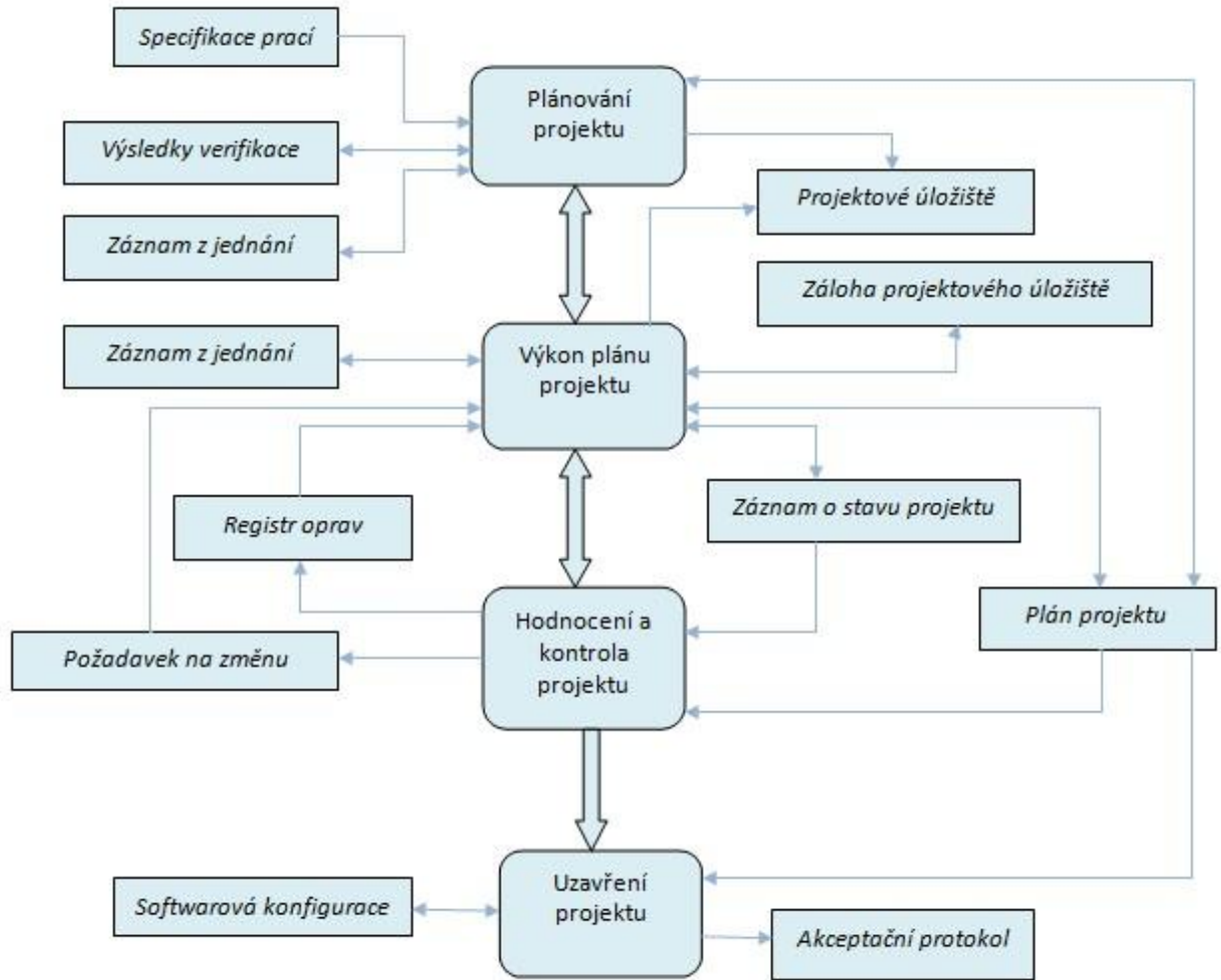
6.6 Role v rámci procesu projektové řízení

Tabulka 5 – Role v rámci procesu projektové řízení

Role (anglický název)	Zkratka
Zákazník (Customer)	CUS
Vedoucí projektu (Project Manager)	PM
Technický vedoucí (Technical Leader)	TL
Pracovní tým (Work Team)	WT

6.7 Diagram procesu projektové řízení

Následující diagram ukazuje tok informací mezi činnostmi procesu projektové řízení, zahrnující nejdůležitější pracovní produkty a jejich vztahy.



Obrázek 3 – Diagram procesu projektového řízení

6.7.1 Činnosti procesu projektové řízení

Proces projektové řízení je tvořen následujícími činnostmi:

- PM.1 Plánování projektu
- PM.2 Výkon plánu projektu
- PM.3 Hodnocení a kontrola projektu
- PM.4 Uzavření projektu

PM.1 Plánování projektu, (PM.O1, PM.O5, PM.O6, PM.O7)

Činnost plánování projektu dokumentuje detaily plánování potřebné pro projektové řízení. Činnost zajišťuje:

- Přezkoumanou *specifikaci prací a úlohy* potřebné pro dodání v kontraktu definovaných *výstupů pro zákazníka*, které naplní jeho požadavky.
- Životní cyklus projektu, zahrnující závislosti *úloh* a jejich trvání.
- Strategii zajištění projektové kvality prostřednictvím verifikace a validace pracovních produktů/výstupů pro zákazníka, přezkoumání zákazníka a pracovního týmu.
- Zákaznické role, role pracovního týmu a jejich odpovědnosti.
- *Zdroje* projektu a potřeby pro vyškolení.
- Odhadovanou pracnost, náklady a harmonogram.
- Identifikovaná projektová rizika.
- Kontrolu verzování projektu a ověřenou specifikaci strategie.
- *Projektové úložiště* k uchovávání a nakládání s produkty, dokumentovými verzemi a ověřenými specifikacemi.

Tabulka 6 – PM.1 seznam úloh

Role	Seznam úloh	Vstupní produkty	Výstupní produkty
PM TL	PM.1.1 Přezkoumání <i>specifikace prací</i> .	<i>Specifikace prací</i>	<i>Specifikace prací</i> [přezkoumaná]
PM CUS	PM.1.2 Definování (spolu se zákazníkem) <i>dodacích instrukcí každého výstupu pro zákazníka</i> specifikovaného ve <i>specifikaci prací</i> .	<i>Specifikace prací</i> [přezkoumaná]	<i>Plán projektu</i> - <i>dodací instrukce</i>
PM TL	PM.1.3 Určení specifických <i>úloh</i> , které musí být provedeny, aby byl vytvořen <i>výstup pro zákazníka</i> a jeho softwarové komponenty identifikované ve <i>specifikaci prací</i> . Zahrnuje úlohy v rámci procesu implementace softwaru spolu s verifikací, validací a přezkoumáním se zákazníkem a pracovním týmem, aby byla zajištěna kvalita pracovních produktů. Určení <i>úloh</i> k vykonání <i>dodacích instrukcí</i> .	<i>Specifikace prací</i> [přezkoumaná]	<i>Plán projektu</i> - <i>úlohy</i>

	Dokumentování <i>úloh</i> .		
PM TL	PM.1.4 Určení <i>odhadované doby trvání</i> potřebné k vykonání každé <i>úlohy</i>	<i>Plán projektu</i> - <i>úlohy</i>	<i>Plán projektu</i> - <i>odhadovaná doby trvání</i>
PM TL	PM.1.5 Identifikace a zdokumentování <i>zdrojů</i> ; lidských a materiálních, dále vybavení a nástrojů, standardů a požadavků zaškolení pracovního týmu. Zahrnuje rozvrh s údaji, kdy budou <i>zdroje</i> a školení potřeba.	<i>Specifikace prací</i>	<i>Plán projektu</i> - <i>zdroje</i>
PM TL	PM.1.6 Určení <i>struktury pracovního týmu</i> a přidělení rolí na základě <i>zdrojů</i> .	<i>Plán projektu</i> - <i>zdroje</i>	<i>Plán projektu</i> - <i>struktura pracovního týmu</i>
PM TL	PM.1.7 Určení předpokládaného začátku a konce u každé <i>úlohy</i> z důvodu tvorby <i>harmonogramu projektových úloh</i> , přičemž je brán zřetel na přiřazené <i>zdroje</i> , sekvence a závislosti <i>úloh</i> .	<i>Plán projektu</i> - <i>úlohy</i> - <i>odhadnuté doby trvání</i> - <i>složení pracovního týmu</i>	<i>Plán projektu</i> - <i>rozvrh projektových úloh</i>
PM	PM.1.8. Kalkulace a zdokumentování <i>odhadnutého úsilí a nákladů projektu</i> .	<i>Plán projektu</i> - <i>Rozvrh projektových úloh</i> - <i>zdroje</i>	<i>Plán projektu</i> - <i>odhadnuté úsilí a náklady</i>
PM TL	PM.1.9. Určení a dokumentace rizik, které mohou ovlivnit projekt.	Všechny vstupy dříve definované	<i>Plán projektu</i> - <i>identifikovaná rizika projektu</i>
PM TL	PM.1.10. Dokumentace strategie řízení verzí do <i>plánu projektu</i> .		<i>Plán projektu</i> - <i>kontrolní strategie verzí</i>
PM	PM.1.11. Vytvoření <i>plánu projektu</i> , který integruje všechny výše uvedené a dokumentové skutečnosti.	Všechny vstupy dříve definované	<i>Plán projektu</i> - <i>úlohy</i> - <i>odhadnuté doby trvání</i> - <i>zdroje</i> - <i>struktura pracovního týmu</i> - <i>rozvrh projektových úloh</i> - <i>odhadnuté úsilí a náklady</i> - <i>identifikovaná rizika projektu</i> - <i>strategie řízení verzí</i> - <i>dodací instrukce</i>
PM TL	PM.1.12 Zahrnutí <i>popisu produktu, rozsahu, cílů a výstupů</i> do <i>plánu projektu</i> .	<i>Specifikace prací</i> - <i>popis produktu</i> - <i>rozsah</i> - <i>cíle</i> - <i>výstupy</i>	<i>Plán projektu</i> - <i>popis produktu</i> - <i>rozsah</i> - <i>cíle</i> - <i>výstupy</i>
PM TL	PM.1.13 Verifikace a získání schválení <i>plánu projektu</i> . Ověření, že všechny elementy <i>plánu projektu</i> jsou dostupné a konsistentní. Zjištěné výsledky jsou zaznamenány v dokumentu <i>výsledek verifikace</i> a opravy jsou prováděny, dokud dokument neschválí projektový vedoucí.	<i>Plán projektu</i>	<i>Výsledek verifikace</i> <i>Plán projektu [ověřený]</i>
PM	PM.1.14 Přezkoumání a akceptace <i>plánu</i>	<i>Plán projektu</i>	Záznam z jednání

CUS	<i>projektů.</i> Zákazník přezkoumá a akceptuje <i>plán projektu</i> , čímž stvrdí, že <i>projektového plánu</i> odpovídá <i>specifikaci prací</i> .	[ověřený]	Plán projektu - akceptovaný
PM TL	PM.1.15 Založení <i>projektového úložiště</i> využívající <i>strategii řízení verzí</i>	<i>Strategie řízení verzí</i>	<i>Projektové úložiště</i>

PM.2 Výkon plánu projektu (PM.O2, PM.O3, PM.O4, PM.O5, PM.O7)

Činnost výkonu *plánu projektu* implementuje zdokumentovaný *plán projektu*. Činnost zajišťuje:

- Aktuálnost *záznamu o stavu projektu*.
- Zanalyzované a ohodnocené požadavky na změnu promítnuté do plánovaných nákladů, harmonogramu a technických požadavků.
- Schválené změny plánu.
- Přezkoumání a dohody s pracovním týmem (WT) a zákazníkem (CUS).
- Zálohu *projektového úložiště* a jeho obnovení pro případ potřeby.

Tabulka 7 – PM.2 seznam úloh

Role	Seznam úloh	Vstupní produkty	Výstupní produkty
PM TL WT	PM.2.1 Monitorování výkonu <i>plánu projektu</i> a <i>záznam</i> aktuálních dat do <i>záznamu o stavu projektu</i> .	<i>Plán projektu</i>	<i>Záznám o stavu projektu</i>
PM TL	PM.2.2 Zanalyzování a ohodnocení požadavku na <i>změnu</i> s ohledem na náklady, harmonogram a technický dopad. <i>Požadavek na změnu</i> může být iniciován externě zákazníkem nebo interně pracovním týmem. Aktualizace <i>plánu projektu</i> , pokud akceptovaná změna neovlivňuje smlouvu nebo dohodu se zákazníkem. <i>Požadavek na změnu</i> , který ovlivňuje tyto dohody, musí být vyjednávána oběma stranami (viz PM.2.4).	<i>Požadavek na změnu</i> [iniciovaný] <i>Plán projektu</i>	<i>Požadavek na změnu</i> [ohodnocený] <i>Plán projektu</i> [aktualizovaný]
PM TL WT	PM.2.3 Vedení revizních jednání s pracovním týmem, identifikace problémů, přezkoumání stavu rizika, zaznamenání dohod a jejich sledování do uzavření projektu.	<i>Plán projektu</i> <i>Záznám o stavu projektu</i> <i>Registr oprav</i> <i>Záznám z jednání</i>	<i>Záznám z jednání</i> [aktualizovaný]
PM CUS TL WT	PM.2.4 Vedení revizních jednání se zákazníkem, zaznamenání dohod, jejich sledování do uzavření projektu. <i>Požadavek na změnu</i> iniciovaný zákazníkem nebo pracovním týmem, která ovlivňuje zákazníka, musí být vyjednávána, aby bylo dosaženo akceptace oběma stranami.	<i>Plán projektu</i> <i>Záznám o stavu projektu</i> <i>Registr oprav</i> <i>Záznám z jednání</i>	<i>Záznám z jednání</i> [aktualizovaný] <i>Požadavek na změnu</i> [akceptovaný] <i>Plán projektu</i> [aktualizovaný]

	V případě nezbytnosti aktualizace <i>Plánu projektu</i> podle nové dohody se zákazníkem.		
PM	PM.2.5 Vytvoření zálohy dle <i>strategie řízení verzí</i> .	<i>Strategie řízení verzí.</i>	<i>Záloha Projektového úložiště</i>
PM	PM.2.6 Výkon obnovy <i>projektového úložiště</i> za použití <i>zálohy projektového úložiště</i> , pokud je to nezbytné.	<i>Záloha projektového úložiště</i>	<i>Projektové úložiště [obnovené]</i>

PM.3 Hodnocení a kontrola projektu (PM.O2)

Činnost hodnocení a kontrola projektu ohodnocuje vykonávání plánu s ohledem na závazky. Činnost zajišťuje:

- Ohodnocení vykonávání aktuálního plánu a vývoje v porovnání s požadovanou skutečností.
- Identifikované a ohodnocené významné náklady, harmonogram, odchylky technického výkonu a problémy.
- Přezkoumání projektových rizik a identifikace nových rizik.
- Zdokumentovaný *požadavek na změnu*, definované odpovídající opravné akce a sledování změn do uzavření projektu.

Tabulka 8 – PM.3 seznam úloh

Role	Seznam úloh	Vstupní produkty	Výstupní produkty
PM TL WT	PM.3.1 Hodnocení postupu projektu s ohledem na <i>plán projektu</i> srovnávající: <ul style="list-style-type: none"> - aktuální <i>úlohy</i> s plánovanými <i>úlohami</i> - aktuální výsledky se stanovenými projektovými <i>cíli</i> - aktuální alokaci zdroje s plánováním <i>zdrojů</i> - aktuální náklady s plánovaným rozpočtem - aktuální čas s plánovaným harmonogramem - aktuální rizika s dříve identifikovanými 	<i>Plán projektu</i> <i>Záznam o stavu projektu</i>	<i>Záznam o stavu projektu [ohodnocený]</i>
PM TL WT	PM.3.2 Stanovení činností pro opravu odchylek nebo problémů a identifikace rizik vztahujících se k výkonu plánu, v případě potřeby jejich zdokumentování do <i>registru oprav</i> a jejich sledování do uzavření projektu.	<i>Záznam o stavu projektu [ohodnocený]</i>	<i>Registr oprav</i>
PM TL WT	PM.3.3 Identifikace změn do požadavků a/nebo <i>plánu projektu</i> za účelem zachycení nejvýznamnějších odchylek, potenciálních rizik nebo problémů týkajících se vykonání plánu, jejich zdokumentování do <i>požadavku na změnu</i> a jejich sledování do uzavření projektu	<i>Záznam o stavu projektu [ohodnocený]</i>	<i>Požadavek na změnu [iniciovaný]</i>

PM.4 Uzavření projektu (PM.O2)

Činnost uzavření projektu zajišťuje dokumentaci projektu a produktů v souladu s požadavky v kontraktu. Činnost zajišťuje:

- Doručení produktu podle specifikace *dodacích instrukcí*.
- Podporu zákaznickovy akceptace produktu v souladu s *dodacími instrukcemi*.
- Dokončení projektu a podpis *akceptačního protokolu*.

Tabulka 9 – PM.4 seznam úloh

Role	Seznam úloh	Vstupy	Výstupy
PM CUS	PM.4.1 Formalizace uzavření projektu podle <i>dodacích instrukcí</i> stanovených v <i>projektovém plánu</i> , poskytující podporu akceptace a dosažení podepsání <i>akceptačního protokolu</i> .	<i>Plán projektu</i> <i>-dodací instrukce</i> <i>Softwarová konfigurace [dodaná]</i>	<i>Akceptační protokol</i> <i>Softwarová konfigurace</i> [akceptovaná]
PM	PM.4.2 Aktualizace <i>projektového úložiště</i>	<i>Softwarová konfigurace</i> [akceptovaná] <i>Projektové úložiště</i>	<i>Projektové úložiště</i> [aktualizované]

6.7.2 Začlenění produktů PM do projektového úložiště

Seznam produktů, které se uloží do *projektového úložiště*. Na *plán projektu* musí být aplikována *strategie řízení verzí*.

Tabulka 10 – Produkty vkládané do projektového úložiště při procesu projektové řízení

Produkt
<i>Plán projektu</i>
<i>Požadavek na změnu</i>
<i>Akceptační protokol</i>
<i>Záznam z jednání</i>
<i>Registr oprav</i>
<i>Záznam o stavu projektu</i>
<i>Výsledek verifikace</i>

7 Proces implementace softwaru (Software Implementation – SI)

7.1 Účel procesu implementace softwaru

Účelem procesu implementace softwaru je systematické provádění analýzy, návrhu, konstrukce, integrace a testování nových nebo modifikovaných softwarových produktů podle specifikovaných požadavků.

Tato část ISO/IEC 29110 slouží velmi malým entitám k zavedení procesů určených k implementaci jakékoliv metodiky vývoje software, jako jsou např. agilní metodiky, evoluční či inkrementální přístup, vývoj řízený testy, a tak dále. Přístup k vývoji si podnik volí dle potřeb daných svou organizací či povahou projektu.

7.2 Cíle procesu implementace softwaru

SI.O1. Jsou vykonávány úlohy v rámci jednotlivých činností prostřednictvím plnění aktuálního plánu projektu.

SI.O2. Jsou explicitně definovány požadavky na software, je analyzována jejich správnost a testovatelnost. Požadavky jsou produktem komunikace se zákazníkem a jsou jím schváleny a jejich specifikace je zákazníkem potvrzena.

6.4.1 Proces definice požadavků zainteresovaných osob

a) jsou specifikovány požadované vlastnosti a kontext použití služeb

7.1.2 Proces analýzy požadavků na software

a) jsou definovány požadavky na softwarové prvky systému a na jejich rozhraní;

b) je analyzována správnost a testovatelnost požadavků na software;

f) požadavky na software jsou schváleny a podle potřeby aktualizovány; a

h) je potvrzena specifikace požadavků na software a požadavky jsou komunikovány všem zúčastněným stranám.

[ISO/IEC 12207:2008, 6.4.1, 7.1.2]

SI.O3. Je specifikována architektura softwaru a vytvořen detailní návrh softwaru. Specifikace těchto návrhů je potvrzena. Tato specifikace popisuje softwarové komponenty a jejich vnitřní a vnější rozhraní. Je zabezpečena konzistence a trasovatelnost mezi specifikací a požadavky na software.

7.1.3 Proces návrhu softwarové architektury

a) je vytvořen návrh softwarové architektury popisující softwarové položky, kterými budou implementovány požadavky na software. Specifikace návrhu je potvrzena;

b) jsou definovány vnitřní a vnější rozhraní každé softwarové položky, a

c) je zabezpečena konzistence a trasovatelnost mezi požadavky na software a návrhem softwaru.

7.1.4 Proces detailního návrhu softwaru

- a) je vytvořen detailní návrh všech softwarových komponent, který popisuje dílčí softwarové jednotky k vývoji;
- b) jsou stanovena vnější rozhraní každé softwarové jednotky; a
- c) je zabezpečena konzistence a trasovatelnost mezi detailním návrhem, návrhem architektury a požadavky na software.

7.1.5 Proces konstrukce softwaru

- a) jsou stanovena verifikační kritéria pro všechny softwarové jednotky podle požadavků na ně kladených;

[ISO/IEC 12207:2008, 7.1.3, 7.1.4, 7.1.5]

POZNÁMKA: Detailní návrh a návrh softwarové architektury mohou být provedeny nezávisle na sobě podle harmonogramu projektu.

SI.04. Jsou vytvořeny Softwarové komponenty definované návrhem. Pro ověření konzistence mezi požadavky a návrhem jsou definovány a prováděny jednotkové testy. Je zabezpečena trasovatelnost mezi jednotkovými testy, požadavky a návrhem.

7.1.5 Proces konstrukce softwaru

- b) jsou vytvořeny softwarové jednotky stanovené návrhem;
- c) je zabezpečena konzistence a trasovatelnost mezi softwarovými jednotkami, požadavky a návrhem softwaru; a
- d) je provedena verifikace softwarových jednotek proti požadavkům a návrhu softwaru.

[ISO/IEC 12207:2008, 7.1.5]

SI.05. Software je vytvořen prostřednictvím integrace softwarových komponent a je verifikován prostřednictvím testovacích případů a testovacích procedur. Výsledky jsou zaznamenány v hlášení o výsledcích testů. Chyby jsou opraveny a je zabezpečena konzistence a trasovatelnost s návrhem softwaru.

7.1.6 Proces integrace softwaru

- c) softwarové položky jsou verifikovány podle definovaných kritérií;
- d) jsou vytvořeny softwarové položky definované strategií integrace;
- e) jsou zaznamenány výsledky integračního testování;
- f) je zabezpečena konzistence a trasovatelnost mezi softwarovými položkami a návrhem softwaru;

7.1.7 Proces kvalifikačního testování softwaru

- a) Jsou stanovena kritéria pro integrovaný software tak, že prokazují jeho soulad s požadavky na software;

- b) integrovaný software je verifikován prostřednictvím definovaných kritérií; a*
- c) jsou zaznamenány výsledky testů.*

[ISO/IEC 12207:2008, 7.1.6, 7.1.7]

SI.06. Je potvrzena specifikace softwarové konfigurace. Softwarová konfigurace musí naplňovat specifikaci požadavků dohodnutou se zákazníkem. V rámci softwarové konfigurace jsou potvrzeny specifikace různých druhů dokumentací (uživatelská, údržbová, návod k použití produktu). Tyto jsou v jejím rámci integrovány a jsou uloženy v projektovém úložišti. Při potřebě změny softwarové konfigurace jsou tyto požadavky zjištěny a jsou iniciovány příslušné požadavky na změnu.

6.1.2 Proces dodání

- d) dodavatelem je vyvinut produkt a/nebo služba, která splňuje dohodnuté požadavky;*
- e) produkt a/nebo služba je dodána odběrateli ve shodě s dohodnutými požadavky; a*
- f) produkt je nainstalován dle dohodnutých požadavků.*

7.2.1 Proces řízení softwarové dokumentace

- a) je vytvořena strategie pro identifikaci dokumentace, která má být během životního cyklu softwarového produktu nebo služby sepsána;*
- c) je identifikována dokumentace, která má být produktem procesu nebo projektu; a*
- e) dokumentace je sepsána a zpřístupněna dle zjištěných standardů.*

[ISO/IEC 12207:2008, 6.1.2, 7.2.1]

SI.07. Pro zajištění konzistence mezi vstupními a výstupními produkty v rámci jednotlivých činností jsou vykonávány úlohy verifikace a validace dle definovaných kritérií pro veškeré požadované pracovní produkty. Závady jsou zjištěny a napraveny; záznamy jsou ukládány ve výsledcích verifikace a validace.

7.2.4 Proces verifikace softwaru

- a) je vytvořena a implementována verifikační strategie;*
- b) jsou identifikována kritéria pro verifikaci veškerých požadovaných softwarových pracovních produktů;*
- c) jsou vykonávány požadované verifikační činnosti;*
- d) jsou identifikovány a zaznamenány závady; a*
- e) výsledky verifikačních činností jsou zpřístupněny zákazníkovi a dalším zúčastněným stranám.*

7.2.5 Proces validace software

- a) je vytvořena a implementována strategie validace;*
- b) jsou identifikována kritéria pro validaci veškerých požadovaných pracovních produktů,*

- c) jsou vykonávány nezbytné validační činnosti;
 d) jsou identifikovány a zaznamenávány problémy;
 f) výsledky validačních činností jsou zpřístupněné zákazníkovi a dalším zúčastněným stranám.

[ISO/IEC 12207:2008, 7.2.4, 7.2.5]

POZNÁMKA: Není záměrem zpřístupnit zákazníkovi veškeré pracovní produkty a výsledky verifikačních činností. Verifikace by měla být vykonávána jednotlivci, kteří mají dle svého postavení v organizaci možnost a pravomoc k vydání svolení pro vykonání objektivního vyhodnocení a k zahájení, vykonání, rozřešení a ověření řešení problému.

7.3 Vstupní produkty procesu implementace softwaru

Tabulka 11 - Vstupní produkty procesu implementace softwaru

Název	Zdroj
<i>Plán projektu</i>	Projektové řízení
<i>Projektové úložiště</i>	Projektové řízení

7.4 Výstupní produkty procesu implementace softwaru

Tabulka 12 - Výstupní produkty procesu implementace softwaru

Název	Určení
<i>Softwarová konfigurace</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Specifikace požadavků</i> • <i>Návrh softwaru</i> • <i>Záznam trasovatelnosti</i> • <i>Softwarové komponenty</i> • <i>Software</i> • <i>Testovací případy a testovací procedury</i> • <i>Testovací protokol</i> • <i>Návod k použití produktu</i> • <i>Uživatelská dokumentace softwaru</i> • <i>Dokumentace údržby</i> 	Projektové řízení
<i>Požadavek na změnu</i>	Projektové řízení

7.5 Vnitřní produkty procesu implementace softwaru

Tabulka 13 - Vnitřní produkty procesu implementace softwaru

Název
<i>Výsledky validace</i>
<i>Výsledky verifikace</i>

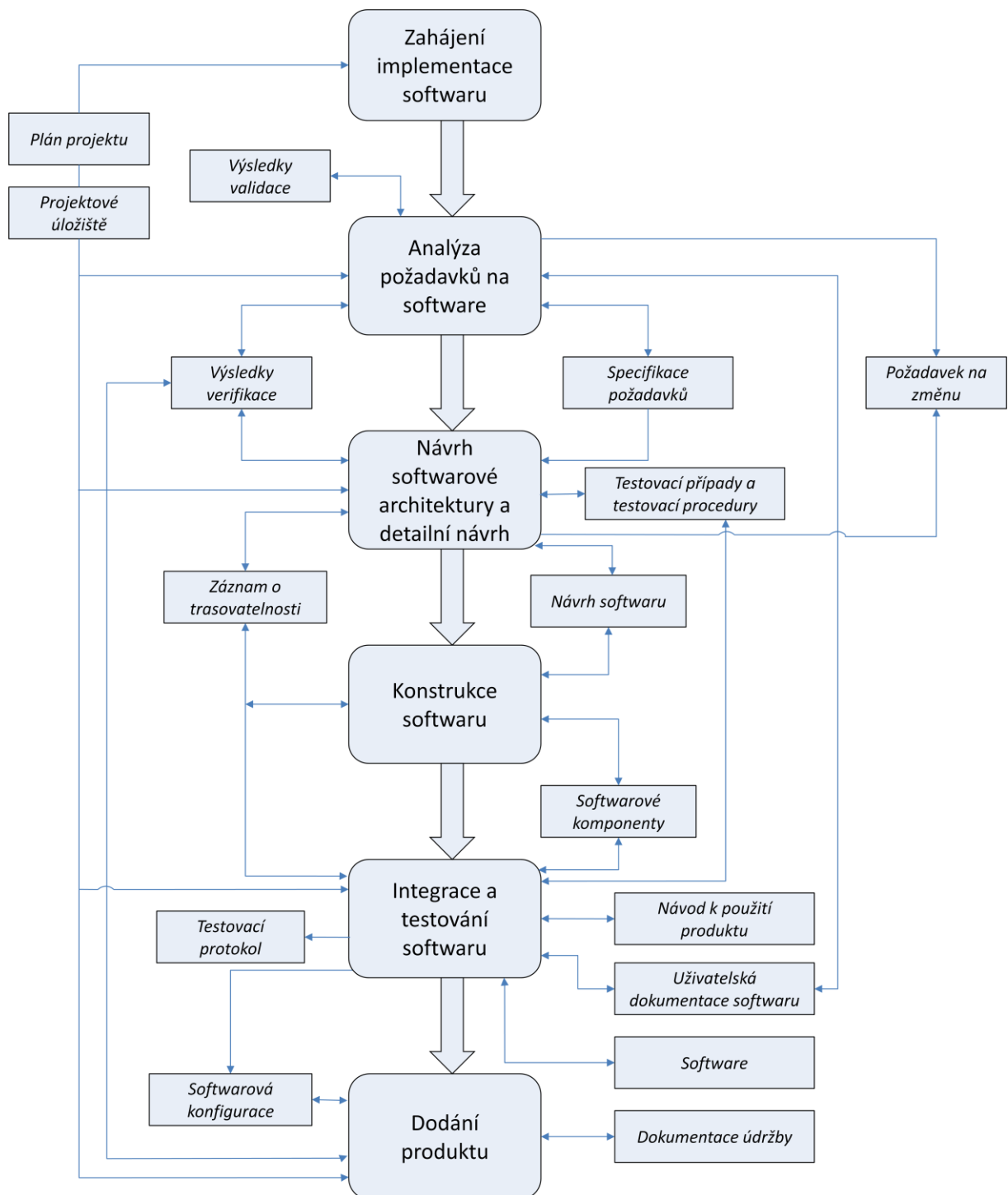
7.6 Role zapojené do procesu implementace softwaru

Tabulka 14 - Role v rámci procesu implementace softwaru

Role (a anglický originál)	Zkratka
Zákazník (Customer)	CUS
Analytik (Analyst)	AN
Designér (Designer)	DES
Programátor (Programmer)	PR
Vedoucí projektu (Project Manager)	PM
Technický vedoucí (Technical Leader)	TL
Pracovní tým (Work Team)	WT

7.7 Diagram procesu implementace softwaru

Následující diagram zachycuje tok informací mezi činnostmi v rámci procesu implementace softwaru, zahrnující nejdůležitější pracovní produkty a jejich vztahy.



Obrázek 4 - Diagram procesu implementace softwaru

7.7.1 Činnosti v rámci procesu implementace softwaru

Proces implementace softwaru je tvořen následujícími činnostmi:

- SI.1 Zahájení implementace softwaru
- SI.2 Analýza požadavků na software
- SI.3 Návrh softwarové architektury a detailní návrh softwaru
- SI.4 Konstrukce softwaru
- SI.5 Integrace softwaru a testování
- SI.6 Dodání produktu

SI.1 Zahájení implementace software (SI.O1)

Činnost zahájení implementace zajišťuje, že se pracovní tým zaváže k plnění plánu projektu, který byl stanoven během činnosti plánování projektu. Při činnosti zahájení implementace dochází k:

- Přezkoumání plánu projektu pracovním týmem, na jehož základě jsou přiděleny členům týmu úlohy.
- Zavázání se k plnění plánu projektu pracovním týmem a vedoucím projektu.
- Stanovení implementačního prostředí.

Tabulka 15 - Seznam úloh SI.1

Role	Seznam úloh	Vstupní produkty	Výstupní produkty
PM TL WT	SI.1.1 Přezkoumání aktuálního <i>plánu projektu</i> spolu s členy pracovního týmu za účelem všeobecného porozumění a zapojení členů týmu do projektu.	<i>Plán projektu</i>	<i>Plán projektu [přezkoumaný]</i>
TL WT	SI.1.2 Nastavení či aktualizace implementačního prostředí.	<i>Plán projektu [přezkoumaný]</i>	

SI.2 Analýza požadavků na software (SI.O2, SI.O6, SI.O7)

Činnost analyzuje požadavky dohodnuté se zákazníkem a stanovuje validované požadavky na projekt.

Činnost zajišťuje:

- Přezkoumání plánu projektu pracovním týmem pro určení rozdělení úloh.
- Získání, analýzu a specifikaci požadavků zákazníka.
- Dohodu o požadavcích zákazníka.
- Verifikaci a validaci požadavků.
- Řízení verzí produktů týkajících se požadavků na software.

Tabulka 16 – Seznam úloh SI.2

Role	Seznam úloh	Vstupní produkty	Výstupní produkty
TL WT	SI.2.1 Přidělení úloh členům pracovního týmu v souladu s jejich rolí na základě současného <i>plánu projektu</i> .	<i>Plán projektu [přezkoumaný]</i> – <i>úlohy</i>	
AN CUS	SI.2.2 Dokumentace či aktualizace <i>specifikace požadavků</i> . Identifikace informačních zdrojů (zákazník, uživatelé, předchozí systémy, dokumenty, atd.) a jejich konzultace za účelem získání nových požadavků. Analýza identifikovaných požadavků pro určení <i>rozsahu</i> a proveditelnosti. Vytvoření nebo aktualizace <i>specifikace požadavků</i> .	<i>Plán projektu</i> – <i>popis produktu</i>	<i>Specifikace požadavků</i>
AN TL	SI.2.3 Verifikace a odsouhlasení <i>specifikace požadavků</i> . Verifikace správnosti a testovatelnosti <i>specifikace požadavků</i> a její konzistence s <i>popisem produktu</i> . Dále přezkoumání, zda jsou požadavky kompletní, jednoznačné a neprotiřečí si. Zjištěné výsledky jsou dokumentovány ve <i>výsledcích verifikace</i> a dokument <i>specifikací požadavků</i> je upravován, dokud není odsouhlasen analytikem. Pokud vyvstane potřeba významné změny, je iniciován <i>požadavek na změnu</i> .	<i>Specifikace požadavků</i> <i>Plán projektu</i> – <i>popis produktu</i>	<i>Výsledky verifikace</i> <i>Specifikace požadavků [verifikovaná]</i> <i>Požadavek na změnu [iniciovaný]</i>
CUS AN	SI.2.4 Validace a odsouhlasení <i>specifikace požadavků</i> . Validace vyhovění <i>specifikace požadavků</i> proti potřebám a dohodnutým očekáváním, včetně požadavků na použitelnost uživatelského rozhraní. Zjištěné výsledky jsou dokumentovány ve <i>výsledcích validace</i> a dokument <i>specifikací požadavků</i> je upravován, dokud není odsouhlasen zákazníkem.	<i>Specifikace požadavků [verifikovaná]</i>	<i>Výsledky validace</i> <i>Specifikace požadavků [validovaná]</i>
AN	SI.2.5 Dokumentace předběžné verze <i>*uživatelské dokumentace softwaru</i> nebo případná aktualizace současného manuálu. <i>*(volitelné)</i>	<i>Specifikace požadavků [validovaná]</i>	<i>*Uživatelská dokumentace softwaru [předběžná]</i>
AN TL	SI.2.6 Verifikace a odsouhlasení případné <i>*uživatelské dokumentace softwaru</i> Verifikace konzistence <i>*uživatelské dokumentace softwaru se specifikací požadavků</i> . Zjištěné výsledky jsou	<i>*Uživatelská dokumentace softwaru [předběžná]</i> <i>Specifikace požadavků</i>	<i>Výsledky verifikace</i> <i>*Uživatelská dokumentace softwaru [předběžná, verifikovaná]</i> <i>Požadavek na změnu</i>

	dokumentovány ve <i>výsledcích verifikace a uživatelská dokumentace softwaru</i> je upravována, dokud není odsouhlasena analytikem. V případě potřeby provedení významných změn je iniciován <i>požadavek na změnu</i> . *(volitelné)		[iniciovaný]
TL	SI.2.7 Začlenění <i>specifikace požadavků a *uživatelské dokumentace software</i> do <i>softwarové konfigurace</i> v rámci <i>potvrzené specifikace</i> . *(volitelné)	<i>Specifikace požadavků [validovaná]</i> <i>*Uživatelská dokumentace softwaru [předběžná, verifikovaná]</i>	<i>Softwarová konfigurace</i> – <i>specifikace požadavků</i> – <i>*uživatelská dokumentace softwaru [předběžná, verifikovaná, s potvrzenou specifikací]</i>

SI.3 Návrh softwarové architektury a detailní návrh (SI.O3, SI.O6, SI.O7)

Činnost návrh softwarové architektury a detailní návrh transformuje požadavky na software do návrhu architektury systému a detailního návrhu softwaru. Činnost zajišťuje:

- Přezkoumání plánu projektu pracovním týmem pro určení rozdělení úloh.
- Navržení softwarové architektury, softwarových komponent a přidružených rozhraní.
- Detailní návrh softwarových komponent a rozhraní.
- Přezkoumání specifikace požadavků pracovním týmem.
- Verifikaci návrhu softwaru a opravu chyb.
- Verifikované testovací případy a testovací procedury.
- Trasovatelnost požadavků na software do návrhu softwaru, testovacích případů a testovacích procedur.
- Řízení verzí dokumentů a produktů návrhu.

POZNÁMKA: Návrh softwarové architektury a detailní návrh lze vykonávat odděleně v závislosti na harmonogramu projektu.

Tabulka 17 – Seznam úloh SI.3

Role	Seznam úloh	Vstupní produkty	Výstupní produkty
TL AN DES	SI.3.1 Přidělení úloh členům pracovního týmu v souladu s jejich rolí na základě současného <i>plánu projektu</i> .	<i>Plán projektu</i> – <i>úlohy</i>	
AN DES	SI.3.2 Porozumění <i>specifikaci požadavků</i> .	<i>Specifikace požadavků [validovaná, potvrzená specifikace]</i>	

AN DES	<p>SI.3.3 Dokumentace či aktualizace <i>návrhu softwaru</i>.</p> <p>Analýza <i>specifikace požadavků</i> za účelem vytvoření návrhu architektury, společně s jejím uspořádáním do subsystémů, a <i>softwarových komponent</i> určujících vnitřní a vnější rozhraní. Vytvoření detailního popisu vzhledu a chování rozhraní na základě <i>specifikace požadavků</i> tak, aby bylo možné předvídat potřebné <i>zdroje</i> pro implementaci těchto rozhraní.</p> <p>Stanovení detailů <i>softwarových komponent</i> a jejich rozhraní tak, aby byl zřejmý způsob jejich konstrukce.</p> <p>Tvorba či aktualizace <i>záznamu trasovatelnosti</i>.</p>	<p><i>Specifikace požadavků</i> [validovaná, s potvrzenou specifikací]</p>	<p><i>Návrh softwaru</i> <i>Záznam trasovatelnosti</i></p>
AN DES	<p>SI.3.4 Verifikace a odsouhlasení <i>návrhu softwaru</i>.</p> <p>Verifikace správnosti dokumentace <i>návrhu softwaru</i>, její proveditelnosti a konzistence se <i>specifikací požadavků</i>. Verifikace <i>záznamu trasovatelnosti</i> – musí obsahovat dostatečné vztahy mezi požadavky a prvky <i>návrhu softwaru</i>. Zjištěné výsledky jsou dokumentovány ve <i>výsledcích verifikace a návrhu softwaru</i> je upravován, dokud není odsouhlasen designérem. V případě potřeby provedení významných změn je iniciován <i>požadavek na změnu</i>.</p>	<p><i>Návrh softwaru</i> <i>Záznam trasovatelnosti</i> <i>Specifikace požadavků</i> [validovaná, s potvrzenou specifikací]</p>	<p><i>Výsledky verifikace</i> <i>Návrh softwaru</i> [verifikovaný] <i>Záznam trasovatelnosti</i> [verifikovaný] <i>Požadavek na změnu</i> [iniciovaný]</p>
DES	<p>SI.3.5 Stanovení či aktualizace <i>testovacích případů a testovacích procedur</i> pro integrační testování na základě <i>specifikace požadavků a návrhu softwaru</i>.</p> <p>V případě potřeby dodá zákazník testovací data</p>	<p><i>Specifikace požadavků</i> [validovaná, s potvrzenou specifikací] <i>Návrh softwaru</i> [verifikovaný, s potvrzenou specifikací]</p>	<p><i>Testovací případy a testovací procedury</i></p>
DES AN	<p>SI.3.6 Verifikace a odsouhlasení <i>testovacích případů a testovacích procedur</i>.</p> <p>Verifikace konzistence mezi <i>specifikací požadavků, návrhem softwaru a testovacími případy a testovacími procedurami</i>. Zjištěné výsledky jsou dokumentovány ve <i>výsledcích verifikace a dokument testovacích případů a testovacích procedur</i> je upravován, dokud není odsouhlasen analytikem.</p>	<p><i>Testovací případy a testovací procedury</i> <i>Specifikace požadavků</i> [validovaná, s potvrzenou specifikací] <i>Návrh softwaru</i> [verifikovaný, s potvrzenou specifikací]</p>	<p><i>Výsledky verifikace</i> <i>Testovací případy a testovací procedury</i> [verifikované]</p>
DES	<p>SI.3.7 Aktualizace <i>záznamu trasovatelnosti</i> doplněného o <i>testovací případy a testovací procedury</i>.</p>	<p><i>Testovací případy a testovací procedury</i> [verifikované] <i>Záznam trasovatelnosti</i></p>	<p><i>Záznam trasovatelnosti</i> [aktualizovaný]</p>

		[aktualizovaný]	
TL	SI.3.8 Začlenění návrhu softwaru a záznamu trasovatelnosti do softwarové konfigurace, jakožto součást potvrzené specifikace. Začlenění testovacích případů a testovacích procedur do projektového úložiště.	Návrh softwaru [verifikovaný] Testovací případy a testovací procedury [verifikované] Záznam trasovatelnosti [verifikovaný]	Softwarová konfigurace – Návrh softwaru [verifikovaný, s potvrzenou specifikací] – Testovací případy a testovací procedury [verifikované] – Záznam trasovatelnosti [verifikovaný, s potvrzenou specifikací]

SI.4 Konstrukce Softwaru (SI.04, SI.06, SI.07)

Předmětem činnosti konstrukce softwaru je vývoj kódu a tvorba dat na základě návrhu softwaru.

Činnost zajišťuje:

- Přezkoumání plánu projektu pracovním týmem pro určení rozdělení úloh.
- Přezkoumání návrhu softwaru pracovním týmem pro určení posloupnosti konstrukce softwaru.
- Vytvoření softwarových komponent a otestování pomocí jednotkových testů.
- Trasovatelnost mezi softwarovými komponentami a návrhem softwaru.

Tabulka 18 – Seznam úloh SI.4

Role	Seznam úloh	Vstupní produkty	Výstupní produkty
TL PR	SI.4.1 Přidělení úloh členům pracovního týmu v souladu s jejich rolí na základě současného plánu projektu.	Plán projektu – úlohy	
PR	SI.4.2 Porozumění návrhu softwaru.	Návrh softwaru [verifikovaný, potvrzený]	
PR	SI.4.3 Konstrukce či aktualizace softwarových komponent na základě detailního návrhu softwaru.	Návrh softwaru [verifikovaný, potvrzený] Záznam trasovatelnosti [verifikovaný, s potvrzenou specifikací]	Softwarové komponenty
PR	SI.4.4 Návrh či aktualizace jednotkových testů a jejich provedení za účelem verifikace souladu softwarových komponent s detailním návrhem softwaru.	Softwarové komponenty	Softwarové komponenty [otestované jednotkovými testy]
PR	SI.4.5 Oprava nalezených chyb, dokud není dosaženo úspěšného průchodu (dosažení výstupních kritérií) jednotkovými testy.	Softwarové komponenty [otestované jednotkovými testy]	Softwarové komponenty [opravené]

PR	SI.4.6 Doplnění <i>záznamu trasovatelnosti</i> o vytvořené či upravené <i>softwarové komponenty</i> .	<i>Softwarové komponenty [opravené]</i> <i>Záznam trasovatelnosti [verifikovaný, s potvrzenou specifikací]</i>	<i>Záznam trasovatelnosti [aktualizovaný]</i>
TL	SI.4.7 Začlenění <i>softwarových komponent</i> a <i>záznamu trasovatelnosti</i> do <i>softwarové konfigurace</i> , jakožto součást <i>potvrzené specifikace</i> .	<i>Softwarové komponenty [opravené]</i> <i>Záznam trasovatelnosti [aktualizovaný]</i>	<i>Softwarová konfigurace</i> – <i>Softwarové komponenty [opravené, potvrzené]</i> – <i>Záznam trasovatelnosti [aktualizovaný, s potvrzenou specifikací]</i>

SI.5 Softwarová integrace a testování (SI.05, SI.06, SI.07)

Činnost softwarové integrace a testování zaručuje, že integrované softwarové komponenty splňují požadavky na software. Činnost zajišťuje:

- Přezkoumání plánu projektu pracovním týmem pro určení rozdělení úloh.
- Porozumění testovacím případům a procedurám a integračnímu prostředí.
- Integrované softwarové komponenty, opravené chyby a zdokumentované výsledky.
- Trasovatelnost požadavků a návrhu do integrovaného softwarového produktu.
- Popsaný a verifikovaný návod k použití produktu a uživatelská dokumentace softwaru.
- Verifikaci potvrzené specifikace softwaru.

Tabulka 19 – Seznam úloh SI.5

Role	Seznam úloh	Vstupní produkty	Výstupní produkty
TL PR	SI.5.1 Přidělení úloh členům pracovního týmu v souladu s jejich rolí na základě současného <i>plánu projektu</i> .	<i>Plán projektu</i> – <i>úlohy</i>	
PR	SI.5.2 Porozumění <i>testovacím případům a testovacím procedurám</i> . Nastavení či aktualizace testovacího prostředí.	<i>Testovací případy a testovací procedury [verifikované]</i>	
PR	SI.5.3 Integrace <i>softwaru</i> prostřednictvím <i>softwarových komponent</i> a, dle potřeby, aktualizace <i>testovacích případů a testovacích procedur</i> pro testování integrace.	<i>Softwarové komponenty [opravené, potvrzené]</i> <i>Testovací případy a testovací procedury [verifikované]</i> <i>Záznam trasovatelnosti</i>	<i>Software</i> <i>Testovací případy a testovací procedury</i>

		[aktualizovaný, potvrzený]	
PR CUS	SI.5.4 Otestování softwaru prostřednictvím testovacích případů a testovacích procedur pro integraci a dokumentace výsledků v hlášení o výsledcích testů.	Software Testovací případy a testovací procedury	Software [otestovaný] Hlášení o výsledcích testů
PR	SI.5.5 Oprava nalezených chyb a regresní testování, dokud není dosaženo výstupních kritérií.	Software [otestovaný] Hlášení o výsledcích testů Testovací případy a testovací procedury Záznam trasovatelnosti [aktualizovaný, potvrzený]	Software [opravený] Hlášení o výsledcích testů [chyby opraveny]
PR	SI.5.6 Případná aktualizace záznamu trasovatelnosti.	Software [opravený] Záznam trasovatelnosti [aktualizovaný, potvrzený]	Záznam trasovatelnosti [aktualizovaný]
PR	SI.5.7 Případná tvorba *návodu k použití produktu, resp. úprava současného *(volitelné)	Software [otestovaný]	*Návod k použití produktu
PR DES	SI.5.8 Případná verifikace a odsouhlasení *návodu k použití produktu (viz SI.5.7) Verifikace konzistence návodu k použití se softwarem. Zjištěné výsledky jsou dokumentovány ve výsledcích verifikace a návod k použití produktu je upravován, dokud není dokument schválen designérem. *(volitelné)	*Návod k použití produktu Software [otestovaný]	Výsledky verifikace *Návod k použití produktu [verifikovaný]
AN	SI.5.9 Případná tvorba či aktualizace *uživatelské příručky softwaru. *(volitelné)	Software [otestovaný] *Uživatelská příručka softwaru [předběžná]	*Uživatelská příručka softwaru
AN CUS	SI.5.10 Případná verifikace a odsouhlasení *uživatelské příručky softwaru (viz SI.5.9) Verifikace konzistence uživatelské příručky softwaru se softwarem. Zjištěné výsledky jsou dokumentovány ve výsledcích verifikace a uživatelská příručka softwaru je upravována, dokud není dokument schválen zákazníkem.	*Uživatelská příručka softwaru Software [otestovaný]	Výsledky verifikace *Uživatelská dokumentace softwaru [verifikovaná]
TL	SI.5.11 Začlenění testovacích případů a testovacích procedur, softwaru, záznamu trasovatelnosti, hlášení o výsledcích testů, *návodu k použití produktu a *uživatelské dokumentace softwaru do softwarové konfigurace, jakožto součást potvrzené specifikace. *(volitelné)	Testovací případy a testovací procedury Software [otestovaný] Hlášení o výsledcích testů Záznam trasovatelnosti [aktualizovaný] *Návod k použití produktu [verifikovaný] *Uživatelská dokumentace	Softwarová konfigurace – testovací případy a testovací procedury [s potvrzenou specifikací] – software [otestovaný, s potvrzenou specifikací] – záznam trasovatelnosti

		<i>softwaru [verifikovaná]</i>	<i>[aktualizovaný, s potvrzenou specifikací]</i> <ul style="list-style-type: none"> – <i>hlášení o výsledcích testů [s potvrzenou specifikací]</i> – <i>*návod k použití produktu [verifikovaný, s potvrzenou specifikací]</i> – <i>*uživatelská dokumentace softwaru [verifikovaná, s potvrzenou specifikací]</i>
--	--	--------------------------------	---

SI.6 Dodání produktu (SI.O6, SI.O7)

Předmětem činnosti dodání produktu je dodání integrovaného softwarového produktu zákazníkovi.

Činnost zajišťuje:

- Přezkoumání plánu projektu pracovním týmem pro určení rozdělení úloh.
- Verifikaci dokumentace údržby.
- Dodání softwarového produktu a související dokumentace v souladu s dodacími pokyny

Tabulka 20 – Seznam úloh SI.6

Role	Seznam úloh	Vstupní produkty	Výstupní produkty
TL WT	SI.6.1 Přidělení úloh členům pracovního týmu v souladu s jejich rolí na základě současného <i>plánu projektu</i> .	<i>Plán projektu</i> – <i>úlohy</i>	
DES	SI.6.2 Porozumění <i>softwarové konfiguraci</i> .	<i>Softwarová konfigurace</i>	
DES	SI.6.3 Tvorba či aktualizace <i>dokumentace údržby</i> .	<i>Softwarová konfigurace</i>	<i>Dokumentace údržby</i>
DES TL	SI.6.4 Verifikace a odsouhlasení <i>dokumentace údržby</i> . Verifikace konzistence <i>dokumentace údržby</i> se <i>softwarovou konfigurací</i> . Zjištěné výsledky jsou dokumentovány ve <i>výsledcích verifikace a dokumentace údržby</i> je upravována, dokud není dokument schválen technickým vedoucím.	<i>Dokumentace údržby</i> <i>Softwarová konfigurace</i>	<i>Výsledky verifikace</i> <i>Dokumentace údržby [verifikovaná]</i>
TL	SI.6.5 Začlenění <i>dokumentace údržby</i> do <i>softwarové konfigurace</i> , jakožto součásti potvrzené specifikace.	<i>Softwarová konfigurace</i> <i>Dokumentace údržby [verifikovaná]</i>	<i>Softwarová konfigurace</i> – <i>dokumentace údržby [verifikovaná, s potvrzenou</i>

			<i>specifikací]</i>
TL	SI.6.6 Dodání v souladu s <i>dodacími pokyny</i>	<i>Plán projektu</i> – <i>dodací pokyny</i> <i>Softwarová konfigurace</i>	<i>Softwarová konfigurace</i> <i>[dodaná]</i>

7.7.2 Provázání SI s projektovým úložištěm

Provázání zachycuje seznam produktů určených k uložení do *projektového úložiště*. Po jejich začlenění do úložiště je nutné aplikovat *strategii řízení verzí* na: *specifikaci požadavků, návrh softwaru, záznam trasovatelnosti, testovací případy a testovací procedury, softwarové komponenty, software, návod k použití produktu, uživatelskou dokumentaci softwaru a dokumentaci údržby*.

Tabulka 21 – Produkty vkládané do *projektového úložiště* při procesu implementace softwaru

Produkt
<i>Specifikace požadavků</i>
<i>Uživatelská dokumentace softwaru</i>
<i>Návrh softwaru</i>
<i>Záznam trasovatelnosti</i>
<i>Testovací případy a testovací procedury</i>
<i>Softwarové komponenty</i>
<i>Software</i>
<i>Návod k použití produktu</i>
<i>Dokumentace údržby</i>
<i>Hlášení o výsledcích testů</i>
<i>Výsledky verifikace</i>
<i>Výsledky validace</i>

8 Role

Toto je abecední seznam rolí včetně zkratk a popisu jejich doporučených kompetencí. Pro účely prezentace je tento list zobrazen ve formě tabulky se čtyřmi sloupci.

Tabulka 22 - Role

	Role	Zkratka	Kompetence
1.	Analytik	AN	Znalosti a zkušenosti vytvářet, specifikovat a analyzovat požadavky. Znalosti z oblasti návrhu uživatelského rozhraní a ergonomických kritérií. Znalosti revizních technik. Znalosti editačních technik. Zkušenosti s vývojem a údržbou softwaru.
2.	Zákazník	CUS	Znalosti zákaznických procesů a schopnost vysvětlit požadavky zákazníka. Zákazník (jeho zástupce) musí mít pravomoc schvalovat požadavky a jejich změny. Role zákazníka také zahrnuje zástupce uživatele, který zajistí zapojení provozního prostředí do projektu. Znalosti a zkušenosti z aplikačních domén.
3.	Designér	DES	Znalosti a zkušenosti s návrhem softwarových komponent a architektury. Znalosti revizních technik. Znalosti a zkušenosti s plánováním a výkonem integračních testů. Znalosti editačních technik. Zkušenosti s vývojem a údržbou softwaru.
4.	Programátor	PR	Znalosti a/nebo zkušenosti s programováním, integrací a jednotkovými testy. Znalosti revizních technik. Znalosti editačních technik Zkušenosti s vývojem a údržbou softwaru.
5.	Vedoucí projektu	PM	Vůdcovské schopnosti se zkušenostmi v rozhodování, plánování, vedení personálu, delegování a dohledu, s řízením financí a vývojem softwaru.
6.	Technický vedoucí	TL	Znalosti a zkušenosti z oblasti softwarových procesů.
7.	Pracovní tým	WT	Znalosti a zkušenosti podle dané role v rámci projektu: TL, AN, DES, a/nebo PR. Znalosti standardů používaných zákazníkem a/nebo velmi malými entitami.

9 Popis produktu

Toto je abecední seznam vstupních, výstupních a interních produktů procesů, jejich popis, možné stavy a zdroje. Zdrojem může být jiný proces nebo vnější entita projektu, např. zákazník. Pro účely prezentace je tento list zobrazen ve formě tabulky se čtyřmi sloupci. Až na několik výjimek jsou položky produktů v následující tabulce založeny na informačních položkách normy ISO/IEC 15289.

Tabulka 23 – Popisy produktů

	Název	Popis	Zdroj
1.	<i>Akceptační protokol</i>	Popisuje zákaznickou akceptaci <i>produktů pro zákazníka</i> . Může mít následující charakteristiky: <ul style="list-style-type: none"> - Záznam o přijetí výstupů - Identifikace data přijetí - Identifikace součástí výstupu - Záznamy o verifikaci zákazníkem definovaných akceptačních kritérií - Případná identifikace otevřených problémů - Podepsáno přijímajícím zákazníkem 	Projektové řízení
2.	<i>Požadavek na změnu</i>	Identifikuje problém <i>softwaru</i> nebo dokumentace nebo požadované zlepšení a žádosti na modifikaci. Může mít následující charakteristiky: <ul style="list-style-type: none"> - Identifikace účelu změny - Identifikace statusu žádosti - Identifikace kontaktních informací žadatele - Dopad na systémy - Dopad na provoz současných systémů - Dopady na související dokumentaci - Závažnost požadavku, požadované datum vyřešení požadavku <p>Používané stavy: iniciovaný, vyhodnocený, akceptovaný.</p>	Implementace softwaru Zákazník Projektové řízení
3.	<i>Registr oprav</i>	Identifikuje činnosti sloužící k opravě odchylek nebo problému s plněním plánu. Může mít následující charakteristiky: <ul style="list-style-type: none"> - Identifikace počátečního problému - Návrh řešení - Identifikace opravných akcí - Identifikace osob zodpovědných za vykonání i definovaných akcí - Identifikace data otevření a data uzavření - Indikátor stavu - Indikuje následující akce 	Projektové řízení
4.	<i>Dokumentace údržby</i>	Popisuje <i>softwarovou konfiguraci</i> a prostředí pro vývoj a testování (kompilátory, vývojové nástroje, konstrukční nástroje a testovací nástroje). Může mít následující charakteristiky: <ul style="list-style-type: none"> - Zahrnuje nebo odkazuje na všechny součásti <i>softwarové konfigurace</i> vyvinuté v průběhu implementace - Identifikuje používané prostředí pro vývoj a testování (kompilátory vývojové nástroje, konstrukční nástroje a testovací nástroje) <p>Je napsána v termínech, kterým bude personál údržby rozumět.</p>	Implementace softwaru

		Používané stavy: verifikovaná, s potvrzenou specifikací.	
5.	<i>Záznam z jednání</i>	<p>Zaznamenává dohody uzavřené se zákazníkem a/nebo s pracovním týmem. Může mít následující charakteristiky:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Účel jednání - Účastníci - Datum, místo konání - Odkaz na zápis z předchozího jednání - Čeho bylo dosaženo - Identifikace vzniklých problémů - Otevřené problémy - Dohody - Příští schůzka, pokud je naplánována. <p>Používané stavy: aktualizovaný.</p>	Projektové řízení
6.	<i>Návod k použití produktu</i>	<p>Obsahuje nezbytné informace k instalaci a správě <i>softwaru</i>. Může mít následující charakteristiky:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kritéria provozu - Popis postupu při provozu produktu: <ul style="list-style-type: none"> - vyžadované provozní prostředí - vyžadované podpůrné nástroje a materiály (např. uživatelské manuály) - možná bezpečnostní varování - příprava na start a postup nastartování - často kladené otázky (FAQ) - zdroje dalších informací a pomoc při provozu produktu - Certifikace a bezpečnostní schválení - Záruka a instrukce při reklamaci - Měl by být napsán v termínech, kterým bude provozující personál rozumět. <p>Používané stavy: verifikovaný, s potvrzenou specifikací.</p>	Implementace softwaru
7.	<i>Záznam o stavu projektu</i>	<p>Zaznamenává stav projektu vůči <i>plánu projektu</i>. Může mít následující charakteristiky:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Skutečný stav <i>úloh</i> vůči plánovaným <i>úlohám</i> - Skutečný stav výsledků vůči stanoveným <i>cílům</i> - Skutečný stav alokace zdrojů vůči plánovaným <i>zdrojům</i> - Skutečný stav nákladů vůči odhadovanému rozpočtu - Skutečný stav časového plnění vůči plánovanému harmonogramu - Skutečný stav rizika vůči původně identifikovanému - Záznam všech odchylek od plánovaných <i>úloh</i> a důvodů jejich vzniku <p>Používané stavy: vyhodnocený</p>	Projektové řízení
8.	<i>Plán projektu</i>	<p>Ukazuje, jak budou vykonávány projektové procesy a činnosti pro zajištění úspěšného dokončení projektu, a také kvalitu produktů pro zákazníka. Obsahuje tyto součásti, které mohou dále mít vlastní charakteristiky:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Popis produktu</i> <ul style="list-style-type: none"> - Účel - Obecné požadavky zákazníka - <i>Popis rozsahu</i>, toho, co je obsaženo, a co není - <i>Cíle projektu</i> - <i>Produkty pro zákazníka</i> – seznam produktů k doručení - <i>Úlohy</i> včetně verifikace, validace a hodnocení se zákazníkem a pracovním týmem k zajištění kvality 	Projektové řízení

		<p>pracovních produktů. <i>Úlohy</i> mohou být representovány jako diagram rozkladu prací.</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Odhadovaná doba trvání úloh</i> - <i>Zdroje</i> (lidské, materiální, standardy, vybavení a nástroje) včetně požadovaného tréninku a rozpisu, kdy budou dané <i>zdroje</i> požadovány - <i>Složení pracovního týmu</i> - <i>Harmonogram úloh projektu</i> zachycující datum zahájení a dokončení pro každou úlohu a také vztahy a závislosti mezi <i>úlohami</i> - <i>Odhadovaná pracnost a náklady</i> - <i>Identifikace rizik projektu</i> - <i>Strategie řízení verzí</i> <ul style="list-style-type: none"> - Identifikace nástrojů nebo mechanismů uložení produktu - Specifikace lokace a přístupových mechanismů k úložišti - Definice identifikace a řízení verzí - Definice zálohovacích a obnovovacích mechanismů - Specifikace mechanismů ukládání, zacházení s verzemi a jejich dodání (včetně archivace a vyhledávání) - <i>Dodací instrukce</i> <ul style="list-style-type: none"> - Identifikace potřebných součástí pro uvolnění produktu (např. hardware, software, dokumentace a další) - Požadavky na dodání - Sekvenční seřazení <i>úloh</i> k realizaci - Identifikace použitelných vydání produktu - Identifikace všech dodaných <i>softwarových komponent</i> s údaji o verzi - Identifikace všech nezbytných zálohovacích a obnovovacích procedur <p>Používané stavy: verifikovaný, akceptovaný, aktualizovaný a přezkoumaný</p>	
9.	<i>Projektové úložiště</i>	<p>Elektronický kontejner pro uložení pracovních produktů a produktů pro zákazníka. Může mít následující charakteristiky:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ukládá pracovní produkty - Ukládá uvolněné <i>produkty pro zákazníka</i> - Funkce skladování a získávání - Umožňuje prohlížet obsah - Výpis obsahu včetně popisu atributů - Sdílení a přenos pracovních produktů mezi ovlivněnými skupinami - Efektivní řízení přístupů - Udržování popisů pracovních produktů - Obnova archivovaných verzí pracovních produktů - Schopnost oznamovat stav pracovních produktů - Změny pracovních produktů jsou sledovatelné v <i>požadavcích na změnu</i> <p>Používané stavy: obnovené a aktualizované.</p>	Projektové řízení
10.	<i>Zálohování projektového úložiště</i>	<p>Úložiště pro zálohování <i>projektového úložiště</i> a v případě potřeby využitelné pro obnovení informací.</p>	Projektové řízení
11.	<i>Specifikace požadavků</i>	<p>Identifikuje požadavky na software. Může mít následující charakteristiky:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Úvod – obecný popis <i>softwaru</i> a jeho použití v rámci 	Implementace softwaru

		<p>podnikání zákazníka;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Popis požadavků: <ul style="list-style-type: none"> - Funkcionalita – stanovené požadavky, které zajistí <i>software</i> v případě použití za určitých podmínek. Funkcionalita musí být adekvátní, přesná a bezpečná. - Uživatelské rozhraní – definice těch charakteristik uživatelského rozhraní, které umožňují co nejjednodušší porozumění a pochopení <i>software</i>, takže je uživatel schopen vykonávat své <i>úlohy</i> efektivně, včetně popisu daného rozhraní - Vnější rozhraní – definice rozhraní s ostatním <i>software</i> nebo <i>hardware</i>m - Spolehlivost – specifikace úrovně výkonnosti <i>software</i> z hlediska vyspělosti, tolerance chyb a obnovitelnosti z chybových stavů - Efektivita – specifikace úrovně výkonnosti <i>software</i> z hlediska využití času a <i>zdrojů</i> - Údržba – popis součástí usnadňujících pochopení a realizaci budoucích modifikací <i>software</i> - Přenositelnost – popis charakteristik <i>software</i>, které umožňují jeho přenos z jednoho místa na jiné - Limity/omezení návrhu a konstrukce – požadavky určeny zákazníkem - Součinnost – schopnost dvou a více systémů nebo <i>softwarových komponent</i> vyměňovat si informace mezi sebou a používat je - Znovupoužitelnost – schopnost kteréhokoliv produktu/podproduktu nebo jeho části být použit několika uživateli jako koncový produkt v rámci vlastního vývoje <i>software</i>, nebo při použití ostatních <i>softwarových produktů</i> - Legalita a regulativnost – požadavky předepsané zákony, nařízeními, atd. <p>Každý požadavek je identifikován, je unikátní a je verifikovatelný, případně hodnotitelný.</p> <p>Používané stavy: verifikovaná, validovaná a s potvrzenou specifikací.</p>	
12.	<i>Software</i>	<p>Softwarová položka (spustitelný zdrojový kód <i>software</i>) pro zákazníka, tvořena kolekcí integrovaných <i>softwarových komponent</i>.</p> <p>Používané stavy: otestovaný a s potvrzenou specifikací.</p>	Implementace <i>software</i>
13.	<i>Softwarové komponenty</i>	<p>Soubor souvisejících jednotek kódu.</p> <p>Používané stavy: otestované jednotkovými testy, opravené a s potvrzenou specifikací.</p>	Implementace <i>software</i>
14.	<i>Softwarová konfigurace</i>	<p>Jednoznačně identifikovaný a konzistentní soubor <i>softwarových produktů</i> obsahující:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Specifikaci požadavků</i> - <i>Návrh software</i> - <i>Záznam trasovatelnosti</i> - <i>Softwarové komponenty</i> - <i>Software</i> - <i>Testovací případy a testovací procedury</i> - <i>Testovací protokol</i> - <i>Návod k použití produktu</i> - <i>Uživatelskou dokumentaci software</i> 	Projektové řízení

		<ul style="list-style-type: none"> - <i>Dokumentaci údržby</i> Používané stavy: dodaná, přijatá.	
15.	<i>Návrh softwaru</i>	Textové a grafické informace o struktuře <i>softwaru</i> . Tato struktura může obsahovat následující části: <ul style="list-style-type: none"> - Globální úroveň (high level design) architektonického návrhu softwaru – popis celkové struktury <i>softwaru</i>: - Identifikace požadovaných <i>softwarových komponent</i> - Identifikace vztahů mezi <i>softwarovými komponentami</i> - Je potřeba brát zřetel na všechny požadované: <ul style="list-style-type: none"> - charakteristiky výkonu <i>softwaru</i> - rozhraní hardwaru, softwaru a lidí - charakteristiky bezpečnosti - požadavky na návrh databáze - vlastnosti řešení chyb a obnovy Detailní návrh softwaru (low level design) – včetně detailů <i>softwarových komponent</i> pro podporu konstrukce a testů v rámci programovacího prostředí; <ul style="list-style-type: none"> - Poskytuje detailní návrh (může být representováno ve formě prototypu, vývojového diagramu, ER diagramu, pseudokódu, atd.) - Poskytuje formát vstupních / výstupních dat - Poskytuje specifikace požadavků na datové úložiště - Zajišťuje požadované jmenné konvence dat - Definuje formát požadovaných datových struktur - Definuje datová pole a účel všech požadovaných datových prvků - Poskytuje specifikace struktury programu Používané stavy: verifikovaný a s potvrzenou specifikací.	Implementace softwaru
16.	<i>Uživatelská dokumentace softwaru</i>	Popisuje možnosti použití <i>softwaru</i> založené na uživatelském rozhraní. Může mít následující charakteristiky: <ul style="list-style-type: none"> - Uživatelské procedury pro výkon specifických <i>úloh</i> využívajících <i>software</i> - Procedury instalace a odinstalace - Stručný popis zamýšleného použití <i>softwaru</i> (provozní koncept) - Dodávané a požadované <i>zdroje</i> - Požadované provozní prostředí - Dostupnost hlášení problémů a asistence jejich řešení - Procedury pro přístup a ukončení <i>softwaru</i> - Výpis a objasnění příkazů a systémových zpráv uživateli <i>softwaru</i> - podle potřeby uvádí k rizikům upozornění, varování poznámky a možnosti nápravy. - Obsahuje procedury hledání chyb a opravy chyb Je napsána v termínech, kterým bude uživatel rozumět. Používané stavy: předběžná, verifikovaná a s potvrzenou specifikací.	Implementace softwaru
17.	<i>Specifikace prací</i>	Rozpis naplánované práce vztahující se k vývoji <i>softwaru</i> . Může zahrnovat: <ul style="list-style-type: none"> - <i>Popis produktu</i> - Účel - Obecné požadavky zákazníka 	Zákazník

		<ul style="list-style-type: none"> - Popis <i>rozsahu</i>, toho, co je v softwaru obsaženo a co není - <i>Cíle</i> projektu - Seznam <i>produktů pro zákazníka</i> k dodání zákazníkovi <p>Používané stavy: přezkoumaná</p>	
18.	<i>Testovací případy a testovací procedury</i>	<p>Prvky potřebné k otestování kódu. Testovací případy mohou zahrnovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifikace testovacích případů - Testovací položky - Specifikace vstupů - Specifikace výstupů - Požadavky prostředí - Zvláštní požadavky procedur - Závislosti rozhraní <p>Testovací procedury mohou zahrnovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifikaci: názvu testu, popisu testu a data ukončení testu - Identifikaci potenciálních problémů s implementací - Identifikaci osoby, která dokončila testovací proceduru - Identifikaci předpokladů - Identifikaci jednotlivých kroků procedur, včetně čísla kroku, požadované akce testera a očekávaných výsledků <p>Používané stavy: verifikované a s potvrzenou specifikací.</p>	Implementace softwaru
19.	<i>Testovací protokol</i>	<p>Popisuje průběh testování, může zahrnovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stručný popis každé chyby - Identifikaci příslušného testovacího případu - Identifikaci testera, který objevil danou chybu - Identifikaci vážnosti nalezené chyby - Identifikaci funkcí postižených danou chybou - Identifikaci data vzniku nalezené chyby - Identifikaci data vyřešení nalezené chyby - Identifikaci osoby, která odstranila danou chybu <p>Používané stavy: s potvrzenou specifikací.</p>	Implementace softwaru
20.	<i>Záznam trasovatelnosti</i>	<p>Popisuje vztahy mezi požadavky ze specifikace požadavků, prvky návrhu softwaru, softwarovými komponentami a testovacími případy a testovacími procedurami. Může zahrnovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifikaci požadavků ze <i>specifikace požadavků</i>, které mají být trasovány - Poskytnutí dopředného a zpětného mapování požadavků do prvků <i>návrhu softwaru, softwarových komponent, testovacích případů a testovacích procedur.</i> <p>Používané stavy: verifikovaný, s potvrzenou specifikací a aktualizovaný.</p>	Implementace softwaru
21.	<i>Výsledky verifikace</i>	<p>Popisuje provedení verifikace. Může obsahovat záznamy o:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Účastnících - Datu - Místu - Době trvání - Kontrolním seznamu verifikace - Položkách verifikace, které prošly - Položkách verifikace, které neprošly - Položkách verifikace, které nebyly vyřízeny - Chybách identifikovaných v průběhu verifikace 	Projektové řízení Implementace softwaru

22.	<i>Výsledky validace</i>	Popisuje provedení validace. Může obsahovat záznamy o: <ul style="list-style-type: none"> - Účastnících - Datu - Místě - Době trvání - Kontrolním seznamu validace - Položkách validace, které prošly - Položkách validace, které neprošly - Položkách validace, které nebyly vyřízeny - Chybách identifikovaných v průběhu validace 	Implementace softwaru
-----	--------------------------	---	-----------------------

10 Požadavky na softwarové nástroje

Softwarové nástroje, které mohou být použity pro výkon procesních činností.

10.1 Proces projektové řízení

Tabulka 24 – Nástroje projektového řízení

Činnost	Seznam zdrojů
Plánování projektu Výkon plánu projektu Hodnocení a kontrola projektu Uzavření projektu	Nástroje umožňující dokumentaci, správu a kontrolu <i>plánu projektu</i> a použití a vedení <i>projektového úložiště</i> .

10.2 Proces implementace softwaru

Tabulka 25 – Nástroje implementace softwaru

Činnost	Seznam zdrojů
Zahájení implementace softwaru Analýza požadavků na software Návrh softwarové architektury a detailní návrh softwaru Konstrukce softwaru Integrace softwaru a testování Dodání produktu	Nástroje dokumentace
Analýza požadavků softwaru	Nástroje <i>specifikace požadavků</i>
Návrh softwarové architektury a detailní návrh softwaru	Nástroje <i>návrhu softwaru</i>
Konstrukce softwaru	Nástroje konstrukce
Integrace softwaru a testování	Testovací nástroje, nástroje sledování a hlášení chyb

Příloha A (informační)

Implementační balíčky

Za účelem usnadnění implementace požadavků kladených touto příručkou velmi malými entitami je k dispozici sada Implementačních balíčků. Implementační balíček je sada artefaktů vytvořených pro usnadnění implementace sady postupů daného rámce ve velmi malých entitách. Implementační balíček ale není kompletním procesním referenčním modelem. Použitím implementačních balíčků není vyloučeno použití dodatečných směrnic, které jsou velmi malými entitami shledány užitečnými.

Součástmi typického implementačního balíčku jsou: technický popis, vztahy s ISO/IEC 29110, klíčové definice, detailní popis procesů, činností, úloh, rolí a produktů, šablon, kontrolních seznamů, příkladů, referencí a mapování na normy a modely a seznam nástrojů. Mapování je zmíněno pouze jako ukázka toho, že implementační balíček obsahuje jasné vazby na část 5 normy ISO/IEC 29110 a na další ISO normy, jako je ISO/IEC 12207, nebo modely, jako např. CMMI, vyvinuté v Software Engineering Institute. Z toho důvodu je nasazení a implementace balíčku pro velmi malé entity krokem k dosažení a demonstraci souladu s částí 5. Implementační balíčky jsou navrženy tak, aby velmi malé entity mohly implementovat jejich obsah bez nutnosti implementovat celý rámec najednou. Obsah implementačního balíčku je ilustrován v Tabulce A-1.

Tabulka A-1 – Tabulka obsahu Implementačního balíčku 26

1.	Technický popis Účel tohoto dokumentu Proč je toto téma důležité?
2.	Definice
3.	Vztahy s ISO/IEC 29110
4.	Přehled procesů, činností, úloh, rolí a produktů
5.	Popis procesů, činností, úloh, kroků, rolí a produktů Popis rolí Popis produktů Popis artefaktů
6.	Šablony
7.	Příklady
8.	Kontrolní seznamy
9.	Nástroje
10.	Reference na další normy a modely (např. ISO 9001, ISO/IEC 12207, CMMI)
11.	Reference
12.	Formulář vyhodnocení

Pro základní VSE profil je sada implementačních balíčků dostupná zdarma na Internetu:

a) Analýza požadavků systému

ISO/IEC TR 29110-5-1-2:2011(E)

- b) Architektura a detailní návrh
- c) Konstrukce a testování jednotek
- d) Integrace a testování
- e) Verifikace a validace
- f) Správa verzí
- g) Projektové řízení
- h) Dodání produktu
- i) Sebehodnocení

Zdroje

- [1] ISO/IEC 12207:2008, Systems and software engineering — Software life cycle processes
- [2] ISO/IEC 15289:2006, Systems and software engineering — Content of systems and software life cycle process information products (Documentation)
- [3] ISO/IEC TR 29110-1, Software engineering — Lifecycle profiles for Very Small Entities (VSEs) — Part 1: Overview
- [4] ISO/IEC 29110-4-1, Software engineering — Lifecycle profiles for Very Small Entities (VSEs) — Part 4-1: Profile specifications — Generic profile group
- [5] OECD SME and Entrepreneurship Outlook, 2005 Edition, Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris, 2005