



Vysoká škola ekonomická v Praze

Fakulta informatiky a statistiky

Katedra informačních technologií

Semestrální práce ke kurzu 4IT421 Zlepšování procesů budování IS	
Semestr	ZS 2016/2017
Autoři	Filip Jaroš (xjarf00) Patrik Hoffmann (xhofp14) Jakub Poukar (pouj02)
Téma	ISO/IEC 29110 Aktivita ve světě
Datum odevzdání	18.12.2016

Abstrakt

Semestrální práce je napsána za účelem přiblížení stavu normy ISO/IEC 29110 ve světě. Zabývá se jednotlivými státy, ve kterých se pracuje na implementaci a zavádění tohoto standardu do procesů vývoje. Tato problematika je zde pro každý stát zvlášť rozebrána.

Klíčová slova

ISO/IEC 29110, norma, velmi malé entity, VME, implementační balíček, vývoj softwaru, start-up

Obsah

1. Úvod	1
2. Charakteristika normy	1
3. Struktura a obsah normy	2
4. Přínosy normy	4
5. Využití normy ve světě	5
5. 1. Aktivita v České republice	5
5. 2. Aktivita v Brazílii	5
5. 3. Aktivita ve Francii	6
5. 4. Aktivita ve Finsku	6
5. 5. Aktivita na Haiti	7
5. 6. Aktivita v Belgii	8
5. 7. Aktivita v Německu	9
5. 8. Aktivita v Irsku	9
5. 9. Aktivita v Japonsku	10
5. 10. Aktivita v Peru	10
5. 11. Aktivita ve Španělsku	12
5. 12. Aktivita v Mexiku	12
5. 13. Aktivita v Thajsku	13
6. Závěr	14
7. Zdroje	15

1. Úvod

Hlavním cílem semestrální práce *ISO/IEC 29110 Activities around the world* je představení využití mezinárodní normy ISO/IEC 29110 pro velmi malé entity v jednotlivých zemích, ve kterých byla v minulosti implementována. Samotnému představování zemí předchází teoretické kapitoly, které charakterizují tuto normu. Dále popisují její strukturu a obsah a v neposlední řadě uvádí její obecné přínosy s implementací z praxe. Závěr práce obsahuje vymezení důsledků implementace normy ISO/IEC 29110 ve zmíněných zemích.

2. Charakteristika normy

Mezinárodní norma ISO/IEC 29110: Systems and Software Life Cycle Profiles and Guidelines for Very Small Entities, International Standards and Technical Reports, je sada norem, profilů, technických zpráv a směrnic, která se zaměřuje na velmi malé podniky či entity. Pojmem velmi malé entity (VME) se rozumí podnik, projekt či oddělení, které mají počet zaměstnanců až do 25 osob. Tato sada byla vyvinuta pracovní skupinou 24 (WG-24 - Working Group 24) subkomise SC7 technického výboru (JTC1 – Joint Technical Committee 1) z Mezinárodní organizace pro standardizaci (ISO) a Mezinárodní elektrotechnické komise (IEC) (SPI center, ©2016). Byla vytvořena pro podporu velmi malých podniků v oblasti zlepšování jejich produktů, kvality služeb a procesů.

Hlavní příčina vyvinutí této normy vyplývá z uskutečněných studií a průzkumů (Laporte, 2016), ve kterých došlo k zjišťování, jak velmi malé entity pracují s normami či zda je vůbec používají. Mezi odhalené závěry tohoto průzkumu například patří, že pouze 55 % dotazovaných VME používá ISO normy. Odůvodnění nízkého čísla, proč se standardy a normy ve VME nepoužívají, jsou fakty, že normy nejsou vyžadovány, neexistuje dostatek zdrojů pro zavedení norem, časová náročnost či již existující normy nejsou na míru potřebám VME. Další podstatnou roli vytvoření normy ovlivnilo postavení VME na trhu, kde právě celosvětově tvoří dominantní skupinu. Profesor Claude Y. Laporte (2016) odkazuje na tabulku, ve které je uveden procentuální podíl podniků v evropských zemích (tabulka č. 1). Z této tabulky lze vyčíst, že VME v Evropě tvoří odhadem 95% část trhu. Dále profesor uvádí statistické údaje v členských zemích Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (OECD), kde mikropodniky tvoří 70-90% část trhu a v USA celkem 57%.

Tabulka 1 - Podíl podniků na trhu v Evropě [Zdroj: (Laporte, 2016), upraveno autorem]

Typ	Počet zaměstnanců	Podíl na trhu [%]
Mikropodniky	1-9	92,2
Malé podniky	10-49	6,5
Střední podniky	50-249	1,1
Velké podniky	více než 250	0,2

3. Struktura a obsah normy

Struktura normy ISO/IEC 29110 se rozkládá do pěti následujících částí (Laporte, 2016)

- Část 1: Přehled (*Overview*) – k dispozici zdarma
- Část 2: Rámec a taxonomie (*Framework and taxonomy*)
- Část 3: Příručka pro hodnocení (*Assessment guide*) – k dispozici zdarma
- Část 4: Specifikace profilů (*Profile specifications*)
- Část 5: Příručka pro řízení a implementaci (*Management and engineering guide*) – k dispozici zdarma

Obrázek č. 1 rozděluje zmíněné části normy, které jsou publikovány do dvou hlavních forem. Jedná se o technické zprávy a mezinárodní standardy. V následujících odstavcích jsou tyto části podrobněji popsány s uvedením cílových skupin, na které se zaměřují (Laporte, 2016).

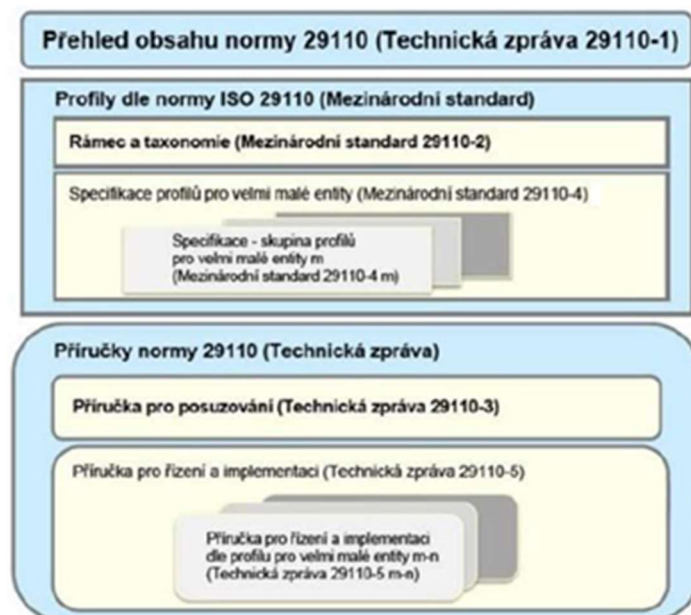
Přehled obsahu normy (*ISO/IEC TR 29910-1*) je technická zpráva, která definuje společné byznys pojmy velmi malých podniků. Představuje procesy, životní cyklus, koncepty standardizace a sadu dokumentů týkající se ISO/IEC 29110. Dále také seznamuje s charakteristikou a obecnými požadavky VME a objasňuje profily, dokumenty, standardy a příručky pro konkrétní typy VME. Do cílové skupiny spadá mnoho účastníku jako například: VME, posuzovatelé, tvůrci norem, dodavatelé nástrojů a metodik.

Rámec a taxonomie (*ISO/IEC 29110-2*) je mezinárodní standard, který představuje koncepty standardizovaných profilů softwarového inženýrství pro VME. Tvoří logiku mezi definicí a aplikací profilů. V neposlední řadě vymezuje prvky profilů, které jsou společné pro VME a představuje katalog standardizovaných profilů pro ISO/IEC 29110. Tato část je zaměřena na tvůrce norem a dodavatelé nástrojů a metodik.

Příručka pro posuzování (*ISO/IEC TR 29110-3*) definuje zásady pro hodnocení procesů a požadavky, které jsou potřeba splnit, aby došlo k naplnění cílů definovaných VME profilů. Dále obsahuje informace vhodné pro osoby, které navrhují metody a nástroje pro posuzování. Cílovou skupinou jsou tedy posuzovatelé, VME a jejich zákazníci.

Specifikace profilů pro VME (*ISO/IEC 29110-4*) je mezinárodní standard, jehož obsahem je specifikace všech profilů patřících do skupiny obecných profilů. Do této skupiny se řadí tyto profily: Vstupní, Základní, Střední a Pokročilý. Mezi cílovou skupinu, pro kterou je tento standard určen patří: tvůrci norem a dodavatelé nástrojů a metodik.

Příručka pro řízení a implementaci (*ISO/IEC TR 29110-5*) je technická zpráva určená pro Vstupní profil ze skupiny obecných profilů. Tento profil popisuje vývoj konkrétního softwaru, který je vyvíjen jednotlivým týmem. Zaměřuje se na VME a jejich zákazníky.



Obrázek 1 - Graficky zpracovaná struktura a obsah normy ISO/IEC 29110 [Zdroj: (SPI center, ©2016b)]

Pro pokrytí potřeb VME jsou definovány 4 profily, jenž jednotlivé VME rozdělují (Laporte, 2016b):

- Vstupní – VME pracující na drobných projektech jako například start-up firmy.
- Základní – VME se softwarovým vývojem jedné aplikace jedním konkrétním týmem.
- Střední – VME vyvíjející více projektů v rámci organizace.
- Pokročilý – VME s konkurenceschopným vývojem softwaru a se záměrem růstu.

Tyto profily jsou odstupňovány tak, že každý následující profil staví na úlohách a aktivitách profilu předcházejícího. Pro každý z těchto profilů již existují nebo se teprve vyvíjí tzv. implementační balíčky, pomocí kterých si jednotlivé VME naimplementují procesy ze skupiny obecných profilů. Výhodou je, že norma je tedy rozdělena na malé části tzv. implementační balíčky. Implementační balíček pro konkrétní profil je tedy sada artefaktů, která usnadňuje implementaci množiny postupů vybraného rámce. Důsledkem zavedení implementačního balíčku VME je pokrytí páté části normy ISO/IEC 29110. Hlavní výhodou těchto balíčků je snazší zavedení pro VME, které například z časových důvodů si nemohou dovolit zavedení kompletního framework. V následujícím seznamu lze vidět, co obecně je obsahem implementačního balíčku. Sada implementačního balíčku pro Vstupní profil je graficky znázorněna na obrázku č. 2.

Seznam obsahu implementačního balíčku (SPI center, ©2016b):

- Technický popis – záměr dokumentu, proč je toto téma důležité?
- Definice
- Spojitost s normou ISO/IEC 29110
- Přehled procesů, činností, úloh, rolí a produktů
- Popis procesů, aktivit, úkolů, rolí, produktů a artefaktů
- Šablona
- Příklad
- Kontrolní seznam
- Nástroje

- Odkazy na další normy a modely (např. ISO 9001, ISO/IEC 12207, CMMI)
- Reference
- Vyhodnocovací formulář



Obrázek 2- Sada implementačního balíčku pro Vstupní profil [Zdroj: (SPI center, ©2016b), upraveno autorem]

4. Přínosy normy

Mezi hlavní přínosy (SPI center, ©2016b) zavedení normy ISO/IEC 29110 do velmi malých podniku patří udržení konkurenceschopnosti. Tato schopnost by VME neměla být opovrhována zvláště v současné době přesyceného trhu, kde působí odhadem 95 % v evropských zemích. Dále díky zavedení této normy ve VME dochází ke snížení nákladů na vyvíjený produkt, zkrácení času potřebného k uvedení produktu na trh a výslednému produktu zvýší kvalita. Získáním certifikace ISO/IEC 29110 se přínosy pro danou VME mohou promítnout i ze strany zákazníka. Zákaznickova důvěra a spokojenost se zvýší a certifikovaná VME působí na trhu s lepší image.

Z praktického hlediska lze poukázat na jeden z pilotních projektů zavádění normy ISO/IEC 29110 ve velkém kanadském podniku (Laporte, Chevalier a Maurice, 2013), kde hlavním přínosem byl zisk. Tato kanadská společnost má mnoho menších projektů, které odpovídají definici VME, a proto bylo tedy možné normu zavést. Jednalo se o zlepšení podnikových procesů v oblasti řízení projektu. Právě díky zlepšení těchto procesů očekávaný výnos pro následující 3 roky činil celkem 785 500 CAD a náklady na implementaci a následnou údržbu byly pro budoucí 3 roky 159 800 CAD. Rozložení nákladů a zisku pro jednotlivé roky více v tabulce č. 2.

Tabulka 2 - Náklady x Zisk při implementaci ISO/IEC 29110 v Kanadě [Zdroj: (Laporte, Chevalier a Maurice, 2013), upraveno autorem]

	1. rok	2. rok	3. rok	Celkem
Náklady na implementaci a údržbu normy	59 600 CAD	50 100 CAD	50 100 CAD	159 800 CAD
Čistý zisk	225 500 CAD	265 000 CAD	265 000 CAD	785 500 CAD

5. Využití normy ve světě

Následující kapitola obsahuje vybrané země, které byly zmíněny v dokumentu (Laporte, 2016b) o zavádění ISO/IEC 29110.

5. 1. Aktivity v České republice

Na rozdíl od takových zemí, jako je Brazílie, Mexiko nebo Thajsko, kde je přímo vládou podporováno zvýšení kvality procesů ve vývoji softwaru ve velmi malých entitách (VME), Česká republika stále takovou podporu postrádá. Navíc ani vláda nemůže vyžadovat určitou úroveň těchto procesů například u vládních zakázek. Z toho důvodu mají aktivity pro podporu standardu ISO/IEC 29110 velký význam.

V České republice byla norma ISO/IEC 29110 zavedena v univerzitních kurzech na pražské Vysoké škole ekonomické (Laporte, 2016b). Za pomoci studentů, kteří absolvovali dané kurzy, byly části normy ISO/IEC 29110 přeloženy do češtiny a jsou k dispozici zdarma. Všechny balíčky implementace jsou přeloženy, aktualizovány a zveřejňovány na webových stránkách.

V České republice byl proveden jeden pilotní projekt zaměřený na realizaci testování nasazení. Tento projekt byl proveden v malé firmě o 4 zaměstnancích. Ti se podílejí na vývoji aplikací klient-server. Bylo provedeno vyhodnocení testování a vytvořena dokumentace.

Vstupní (Entry) profil a Základní (Basic) profil byly naimplementovány v českém jazyce v Eclipse Process Framework Composer a nyní jsou k dispozici ve formě webové aplikace.

Vedle univerzitních kurzů byl zaveden také veřejný kurz o standardu ISO/IEC 29110. Od září 2015 jsou prováděny propagační činnosti ISO/IEC 29110 v podnicích.

Docentka Alena Buchalceová, z katedry informačních technologií Vysoké školy ekonomické v Praze, se podílela na knize s názvem "Zlepšení procesů v malých softwarových firmách jako cesta k Enterprise Architektuře".

5. 2. Aktivity v Brazílii

Brazílie vyvinula a pilotovala proces certifikace ISO/IEC 29110 k tomu, aby dala malým podnikům příležitost dosáhnout uznání na trhu jako výrobce kvalitních softwarových produktů. Brazílský certifikační proces si klade za cíl:

- Používání v souladu s hlavními principy posuzování shody. Posuzování shody - požadavky na orgány, certifikační produkty, procesy a služby, které byly vyvinuty Výborem ISO pro posuzování shody
- Podporovat mezinárodní uznání certifikace ISO 29110 v dalších zemích
- Umožnit snadnou a rychlou implementaci v rámci národního certifikačního systému certifikačním orgánem se sídlem v dané zemi.

Brazilští auditoři absolvují 40 hodin výcviku ročně (SPI center, ©2016). Tento přístup ilustruje, jak by měl být ideální auditor normy ISO/IEC 29110 kompetentní v oblasti kontrolních postupů a mít odborné znalosti v problematice, znát koncepty a mít zkušenosti v oblasti vývoje softwaru.

Certifikační proces byl úspěšně aplikován při auditorském tréninku v pěti malých společnostech, které mají v plánu požádat o formální potvrzení.

Dva brazilské certifikační orgány podaly své žádosti na provedení ISO/IEC 29110 auditu pro brazilský akreditační orgán INMETRO, který je přidružen k Mezinárodnímu akreditačnímu fóru (IAF). Jakmile budou tyto žádosti schváleny, audity budou moci být prováděny v jakékoliv zemi, která podepsala dohodu s IAF.

5. 3. Aktivita ve Francii

Francouzská asociace systémového inženýrství (AFIS), pořádá konference a semináře. Spolu s *EMEA of INCOS* organizují tří denní workshopy a školení pro auditory, kteří mají za úkol hodnotit podniky a sledovat jejich stav pro zavedení normy 29110 (SPI center, ©2016). Následně pak hodnotí přínosy a úspěšnost zavedení. Tato školení se opakují každým rokem z důvodu, že norma je ve vývoji, tedy se určité věci stále mění nebo se vytváří nové.

AFIS přispělo k rozvoji profilů ISO/IEC 29110 přeložením základního profil ISO/IEC 29110 systémového inženýrství do francouzštiny.

5. 4. Aktivita ve Finsku

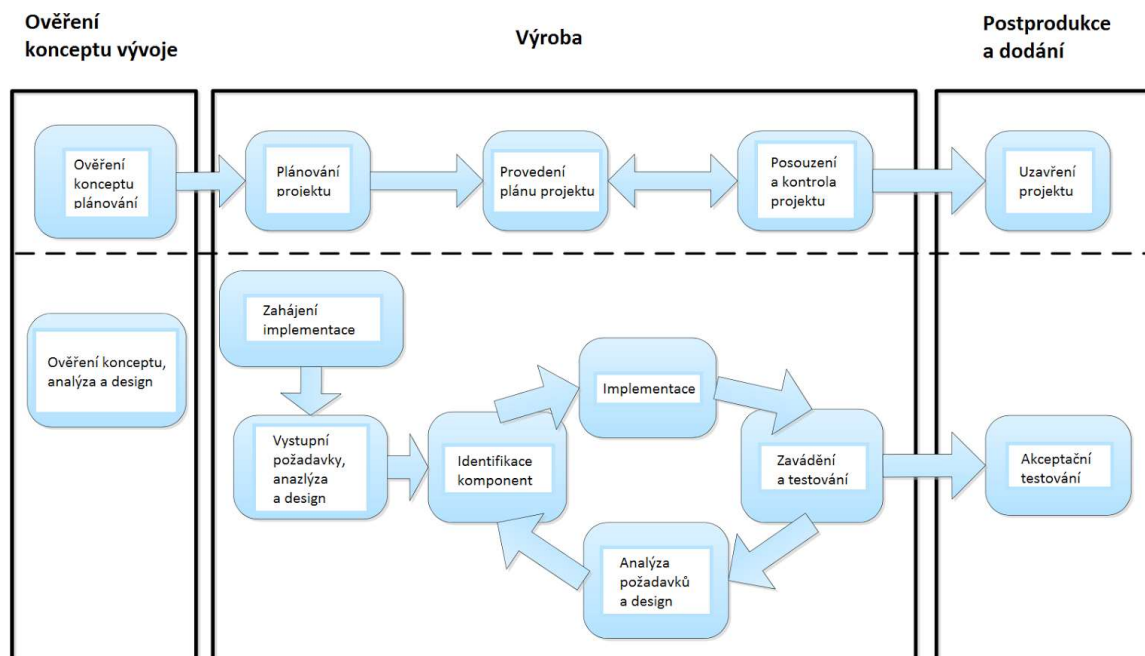
V některých oblastech plánem řízeného procesního modelu, jako například vodopád nebo RUP, lze normu jen stěží použít, protože design výrobku nebo požadované funkce nemohou být identifikovány. V těchto případech se často vyžaduje funkční prototyp, koncept designu nebo jiná forma vstupu od uživatele. Také se očekává, že se design a vlastnosti budou během procesu vývoje měnit.

Balíček nasazení (Deployment Package) nazvaný jako *Highly Iterative Software Process Deployment Package* (Laporte, 2016b) byl jako doplněk vyvinut ke vstupnímu profilu normy (Entry). Balíček vyvinul Jussi Kasurinen na Lappeenranta University of Technology.

DP je navržen tak, aby pomáhal malým podnikům při provádění následujících funkcí k Entry Profilu:

- Navrhnout to, co není dokončeno, ještě před samotnou implementací.
- Spuštění vývojové s různým množstvím detailů v původním návrhu.
- Změny jsou povoleny v kterékoli části projektu, kromě fáze akceptačního testu.
- Podpora vysoce iterativního přístupu k cyklu – návrh, implementace a testování.
- Podpora oddělení fáze návrhu od vývojového procesu.

- Rozděluje hlavní proces realizace softwaru do tří fází: design (předvýrobní), vývoj (výroba) a dodání (postprodukce). Obrázek níže ilustruje 3 fáze Vysoce Iterativního procesu s přidánými činnostmi.



Obrázek 3 - Projektový management a softwarová implementace procesů - jak se řadí v průběhu procesu vývoje [Zdroj: (Laporte, 2016b), upraveno autorem]

5. 5. Aktivita na Haiti

Absolvent programu softwarového inženýrství na Université du Québec pracoval během studia na projektu implementace Vstupního profilu normy ISO/IEC 29110 ve dvou malých firmách na Haiti. Po dokončení magisterského studia se vrátil na Haiti jako vyučující softwarového inženýrství na INUKA (Institut Universitaire Quisqueya-Amerique).

Proběhlo zde několik webinářů mezi INUKA a dalšími školami. Diskutovalo se o souboru norem ISO/IEC 29110 a vytvořily se technické zprávy pro studenty kurzů pro řízení kvality softwaru.

V roce 2014 bylo 14 malých softwarových firem na Haiti hodnoceno podle normy ISO/IEC 29110 jako součást zajištění kvality softwaru. Toto hodnocení bylo prováděno 14 týmy studentů na letním zasedání. Vývojové procesy malých podniků hodnotilo více než 80 studentů.

ISO/IEC 29110 byla vyučována během zimního zasedání v roce 2015 na INUKA institutu. Zúčastnilo se ho 132 vysokoškolských studentů (Laporte, 2016b) a problematiku zajištění kvality softwaru byla přednášena profesorem Gerançonem. V tomto kurzu studenti diskutovali obtížnost vývoje kvalitního softwaru. V průběhu bylo předvedeno, jak se pomocí minimálních aktivit navržených v normě ISO/IEC 29110 mohou zlepšit vývojové procesy malých podniků v oblasti informačních technologií. Dále byl studentům prezentován projektový management a softwarové implementace ISO 29110, vysvětleny hlavní činnosti procesů a úkoly každé z činností. Ve snaze pomoci studentům znát dobře normu 29110, povzbudit je a motivovat k citlivé aplikaci normy ve vlastním profesním životě, byla nakonec

uspořádána závěrečná zkouška. Protože téměř každá malá společnost zapojena do vývoje softwaru na Haiti byla již hodnocena, nedošlo v roce 2015 k žádnému zásahu ze strany studentů.

Dokonce mezi lety 2014 a 2015 vyvíjelo centrum výzkumu a vývoje v oblasti informačních technologií institutu INUKA novou softwarovou aplikaci využívající činnosti a úkoly normy ISO/IEC 29110. Jedná se o mobilní a webové aplikace, pomocí kterých mají studenti online přístup ke svým výsledkům pomocí mobilního zařízení nebo počítače. Centrum výzkumu při univerzitě INUKA vyvíjí také aplikaci pro používání normy v procesech projektového managementu a softwarové implementace. Podle průzkumu, který byl na Haiti proveden, bylo zjištěno, že většina z těchto organizací mají mezi 2-10 vývojářů.

Ve výhledu do budoucna je v plánu pořádat konference pro projektové manažery, IT manažery a vývojáře softwaru. Haitské úřady velmi investují do elektronizace veřejných institucí. Investuje se do softwarových projektů, které jsou vyvíjeny haitskými společnostmi. Proto je nutné pomoci těmto firmám stavět kvalitní software, rozvíjet a učit je činnostem popsaných v normě ISO/IEC 29110. Studenti sice mohou ve střednědobém nebo dlouhodobém horizontu motivovat a pomáhat svým zaměstnavatelům standardizovat procesy jejich vývoje softwaru. Ovšem, pokud chceme ve velmi malých podnicích zlepšit své procesy vývoje softwaru, je nutné pořádat školení nebo konference pro všechny zaměstnance zainteresované do procesu vývoje.

5. 6. Aktivita v Belgii

ISO/IEC 29110 je základním průvodcem malých a středních podniků v oblasti vývoje softwaru ve Valonsku.

Výzkumné centrum CETIC se podílelo na vývoji normy ISO/IEC 29110 v Belgii od vytvoření pracovní skupiny v roce 2005. Tato norma byla navržena pro malé a střední podniky a definuje procesy vývoje softwaru a projektového managementu. Poskytuje své průvodce v průmyslovém světě na provádění podpůrných misí k posouzení a zlepšení softwarů malých a středních podniků ve Valonsku. CETIC nedávno provedla průzkum vspěllosti malých a středních podniků založených na procesy a činnosti podle normy ISO/IEC 29110. Výsledky byly zveřejněny na konferenci EuroAsiaSpi.

Belgie ve spolupráci s Kanadou a Irskem rozvíjí vstupní úroveň standardu 29110 s cílem podpořit osvědčené postupy spojené s vývojem softwaru při vytváření start-up ve Valonsku. Díky odborné znalosti v oblasti softwarového inženýrství chápe CETIC problémy a výzvy, kterým malé a střední firmy čelí každý den. Mnoho těchto podniků si již uvědomuje, že ke splnění úkolů musí neustále zlepšovat postupy jejich provozu, aby byl proces efektivnější a inovativní.

V roce 2014 provedl CETIC ve spolupráci s dalšími centry průzkum na vspěllost softwarových postupů v rámci valonských malých a středních podniků. Průzkum se týkal procesů a činností vyžadovaných normou ISO/IEC 29110. Ten odhalil nejběžnější problémy. Následně byla navržena konkrétní opatření ke zlepšení nedostatků zúčastněných firem. Výsledky průzkumu byly publikovány a prezentovány na konferenci EuroAsiaSPI 2015 v turecké Ankaře (Laporte, 2016b).

Kromě publikování výsledků průzkumů normy ISO/IEC 29110, má CETIC sloužit jako úložiště informací pro pomoc malým a středním podnikům, jak dosáhnout efektivněji cíle. Ještě před oficiálním vydáním normy připravila CETIC společnou dokumentaci pro malé a střední softwarové podniky, které pracují v docela odlišných oborech, jako je zdravotnictví, farmacie, IT nebo bankovníctví. Cílem bylo především zlepšení stávajících postupů.

5. 7. Aktivita v Německu

Organizace GfSE *Gesellschaft für Systems Engineering e.V.* (GfSE, 2009) sponzorovala překlad základního profilu systémového inženýrství do němčiny. Německý institut pro normalizaci *Deutsches Institut für Normung* tento základní profil pro systémové inženýrství bude publikovat v roce 2017 ve svém katalogu DIN 2017. (DIN, 2016)

5. 8. Aktivita v Irsku

Obecně je v Irsku cílem naučit velmi malé entity přijímat novou generaci standardů jako je ISO/IEC 29110. Na základě tohoto cíle vznikla řada seminářů zaměřených na ISO/IEC 29110, které se konaly v Dublinu s lokálními VME společnostmi vyvíjející softwarové produkty. Během těchto setkání bylo zjištěno, že žádná z přítomných společností momentálně nevyužívá ISO normy. V důsledku tohoto zjištění byla následně provedena kvalitativní studie v 10 různých VME. Tyto společnosti se nacházely právě ve fázi start-upu nebo vznikly v posledních 24 měsících. Mezi respondenty byli absolventi vysokých škol ve věku mezi 27-32 let ve vlivných funkcích jako je ředitel, majitel společnosti apod. Interview se skládalo jak z jednodušších otevřených otázek, tak z velmi tematicky specifických otázek za účelem rozvést diskuzi o tématu do hloubky a získat z dotázaných upřímné odpovědi.

Pokud jde o přijetí a používání normy mezi VME, žádná z dotázaných společností momentálně neplánuje aplikovat standardy v jejich procesech vývoje softwaru. Kromě toho všichni respondenti uvedli, že se nikdy nesetkali s ISO normami během vysokoškolských studií. Cítili se nedostatečně vybaveni znalostmi a spoléhali na informace od ostatních kolegů z druhé ruky ohledně standardů a jejich potenciálního nasazení v jejich společnostech.

Následná analýza dat z diskuze odhalila několik zajímavých jevů, jako jsou například nízká akceptace a nízká priorita. Problémy s nízkou akceptací byly převážně v důsledku vnímání komplikovatelnosti procesních norem a chybějící jakýkoliv detailní návodu na implementaci. To vše by společnosti stálo další zdroje.

Účastníci diskuze se také domnívali, že procesy, tak jak jsou popsány v softwarových normách, se ve skutečnosti nedají přizpůsobit a realizovat v jejich firmách. Dále analýza naznačuje, že obecný nedostatek požadavků na trhu a nezáměr klientů těchto společností přispěl k nízké akceptaci norem. Z analýzy také vyplynulo, proč jsou normy nízkou prioritou. Důvodů je hned několik:

- Nízká poptávka po těchto normách z klientského pohledu.
- Normy pouze jako prodejní nástroj.
- Normy pro softwarový životní cyklus jsou vytvářeny hlavně pro velké společnosti nikoliv pro velmi malé entity.

Pokud to shrneme, analýza v Irsku ukázala, že VME se o normy zajímají a jsou si vědomi existence těchto norem o softwarových procesech a jejich kvalitě. Chápu jejich potenciální přínos. Akreditace vede ke kvalitnějšímu produktu, tvorbě konzistence, zlepšování image firmy, pracovních procesů a hlavně „hodnota pro business“ jsou hlavními body, které dotazovaní vyzdvihli jako důležité poznatky o dodržování norem. (Laporte, 2016b)

5. 9. Aktivita v Japonsku

Japonsko je součástí pracovní skupiny WG24 od roku 2007. Průvodce implementací normy ISO/IEC 29110 byl vydán v japonštině v roce 2014 asociací JISA (*Japan Information Technology Services Industry Association*). Následující obrázek ukazuje titulní stranu tohoto průvodce.



Obrázek 4 - Titulní strana japonského průvodce (Zdroj: Laporte, 2016b)

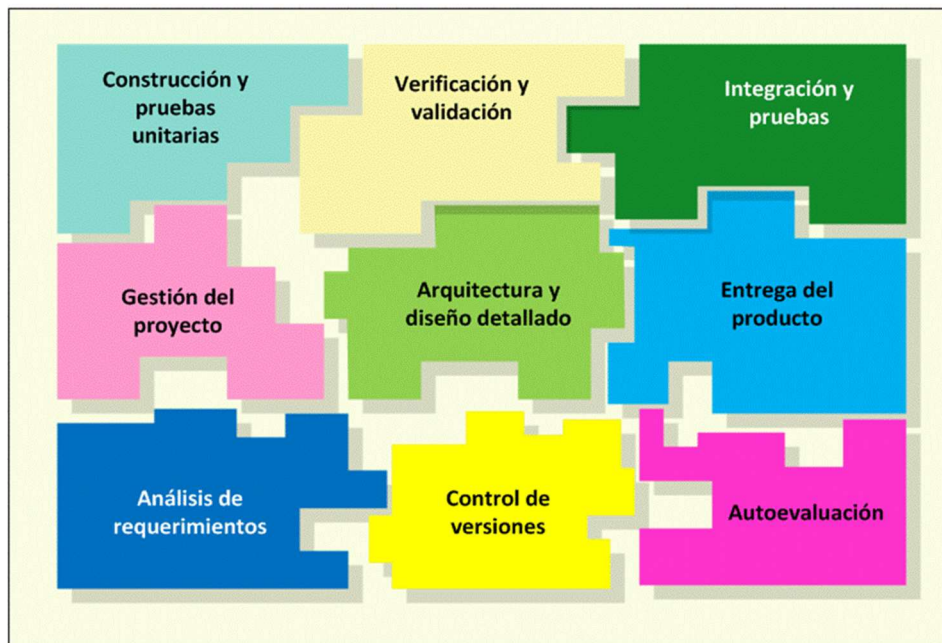
Univerzita Keio, jedna z hlavních univerzit v Japonsku, zorganizovala VME centrum pro vzdělávání o normě a nasazení do odvětví. VME centrum bylo vybudováno v únoru roku 2011 na podporu zlepšování procesů vývoje systémů pro velmi malé entity, malé a středně velké společnosti a pro malé oddělení a projekty ve velkých společnostech.

Již nyní jsou zaznamenány úspěchy ve spolupráci s vládou. VME centrum pomáhá naplnit tyto dva hlavní cíle:

- Posílení finanční stability IT společností.
- Stanovení výrobních procesů, které jsou japonskou silnou stránkou, k zajištění lepší pozice.

5. 10. Aktivita v Peru

V Peru byla přeložena do španělštiny sada implementačních balíčků, která byla vytvořena pro podporu základního profilu. Následující obrázek ilustruje tyto balíčky ve španělštině, přeloženo studenty Univerzity Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC).



Obrázek 5 - Implementační sada Peru ve španělštině (Zdroj: Laporte, 2016b)

Sada implementačních balíčků byla použita zde ve velmi malých entitách. V poslední době bylo VME udělena certifikace ISO/IEC 29110. Absolventi také vyvinuli, jako součást nasazovacích balíčků architektury, postup, který podporuje analýzu, design a dokumentaci architektury ve velmi malých entitách. Požadavky nasazovacích balíčků byly peruánskými studenty také aktualizovány, aby lépe definovaly nefunkční požadavky (tj. atributy kvality) softwarového produktu.

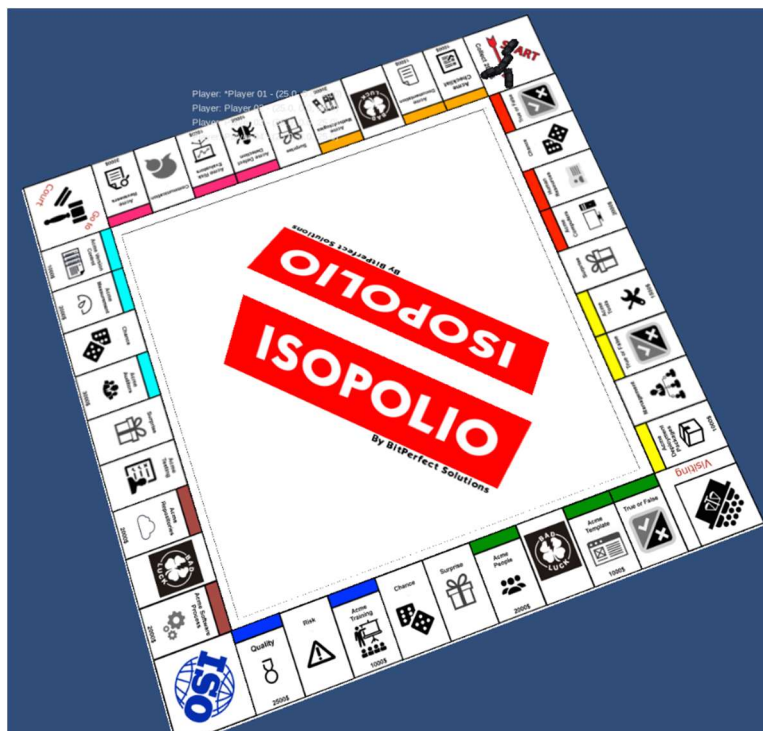
V jedné z malých peruánských společností vznikla případová studie s názvem "Faktory určující přijetí normy ISO/IEC 29110: případová studie o malých softwarových podnicích". Peruánský softwarový průmysl se skládá hlavně z malých podniků a představuje několik problémů na kvalitě, plánování a nákladech. (Laporte, 2016b)

Od roku 2012 vláda podporuje v zemi rozvoj inovativních softwarových produktů s využitím normy, s cílem zlepšit kvalitu. Zlepšování kvality je ovlivněno několika faktory. Některé přispívají pozitivně, jiné záporně. Cílem této studie je zjistit, které faktory mají vliv na přijetí norem v praxi. Studovaná společnost předložila odchylky ve výsledcích a během rozhovorů bylo identifikováno šest nejvlivnějších faktorů. Společnost zlepšila své softwarové procesy s využitím některých praktik financovaných vládou a zrušila některé další postupy. Faktory, které příznivě ovlivnily přijetí: (Laporte, 2016b)

- zkušenosti v oblasti informačních technologií
- projekty financované vládou
- podpora Top Managementu

Mezi negativní faktory patřily:

- konkurenční tlak
- vnímání užitečnosti
- snadnost použití
- školení uživatelů



Obrázek 6 - Elektronická verze hry ISOPOLY (Zdroj: Laporte, 2016b)

5. 11. Aktivity ve Španělsku

Tecnalia-European ICT Softwarový Institut, dříve známá jako Evropská Softwarová Instituce (ESI), se soustředí na IT optimalizaci procesů a spolupracuje s různě velkými organizacemi. Ohledně VME ve Španělsku, je zde nedostatek iniciativy směřující k vylepšování IT procesů. Z hlediska ISO/IEC 29110 jsou tyto organizace stále ve stavu zvyšování povědomí o existenci norem. Tecnalia má svůj vlastní přístup, který byl použit v několika zemích, včetně Španělska. Za účelem vylepšit VME, je třeba zahájit programy na zlepšování, které budou podporovány mezinárodními nebo regionálními iniciativami. Pomoci mohou klustry, které těmto druhům organizací pomáhají přiblížit se ke zlepšení. (Laporte, 2016b)

5. 12. Aktivty v Mexiku

Mexiko přijalo ISO 29110 jako jeden ze standardů kvality, které jsou uznávány vládou i průmyslem. Mexická vláda poskytuje podporu na pokrytí nákladů a zavedení certifikace ve výši 25%. (Laporte, 2016b)

5. 13. Aktivita v Thajsku

V Thajsku již 3 roky probíhá projekt související s vylepšením softwarových procesů, na kterém spolupracuje vládní organizace (SIPA) a zástupci průmyslu (FTI). Za poslední 3 roky došlo k těmto aktivitám:

- certifikace ISO/IEC 29110 ve více než 150 VME
- spolupráce mezi školstvím, vládou a soukromým sektorem pro podporu vývoje softwaru a využití softwarových produktů od certifikovaných VME v různých odvětvích
- školení auditorů
- vzdělávání a předávání znalostí sdílený mezi 10 univerzitami
- mezinárodní spolupráce s Vietnamem na propagaci a vzdělávání se v normě ISO/IEC 29110

Cílem projektu je vytvořit konkurenční výhodu v digitální ekonomice Thajska, za použití standardů vytvořit kritéria pro spolupráci výměny a investic v AEC (hospodářské společenství národů jihovýchodní Asie). (Laporte, 2016b)

6. Závěr

Tato práce byla poměrně rozsáhlá z toho pohledu, že norma ISO/IEC 29110 je využívána v mnoha zemích, o kterých bylo důležité se zmínit. Každá země má svá specifika, v některých je norma podporovaná státem, v jiných ne. Silné zastoupení má však v některých zemích především na univerzitách. Zde se studenti zabývají zlepšováním procesů vývoje pomocí normy ISO/IEC 29110 a snaží se ji umět aplikovat. Na univerzitní půdě často vznikají také lokalizace normy do příslušných jazyků. Takto tomu je například v České republice, kde pod hlavičkou Vysoké školy ekonomické vznikl překlad normy do češtiny. Společným záměrem je však vytvořit standard, který bude uznáván a podle kterého budou malé entity pracovat a využívat jeho procesů pro zlepšení vývoje softwaru či systémů ve VME. V části zmíněných zemí se to daří, jako například Brazílie, Peru, Thajsko či Mexiko, kde stát normu přímo podporuje. Když se však podíváme na tyto státy blíže, musíme konstatovat, že nepatří právě k nejsilnějším ekonomikám světa. Proto je možné říci, že v současné době nedávají ekonomicky velmi silné státy této normě příliš silný význam. Ovšem některé další státy k podpoře rychle směřují, například Irsko. Jiné jsou na začátku cesty, jako třeba Španělsko. Norma se ale stále vyvíjí a zlepšuje, proto se očekává, že v dohledné době bude podpora dalších států přibývat.

7. Zdroje

SPI center. *Software Process Improvement – zlepšování procesů budování informačních systémů* [online]. Praha, 2016 [cit. 2016-12-04]. Dostupné z: <http://spicenter.vse.cz/>

Professor Claude Y. Laporte, Eng., Ph.D. [online]. Montreal, Canada, 2016 [cit. 2016-12-04]. Dostupné z: <http://profs.etsmtl.ca/claporte/English/VSE/index.html>

ISO/IEC 29110: Vstupní profil. *SPI center* [online]. Praha, 2016b [cit. 2016-12-04]. Dostupné z: http://spicenter.vse.cz/wp-content/Publikace_VP/index.htm

LAPORTE, Claude Y. *10th Anniversary Overview of accomplishments* [online]. Canada, 2016b [cit. 2016-12-04]. Dostupné z: http://profs.etsmtl.ca/claporte/Publications/Publications/Working%20Group%2024_10th_Anniversary.pdf

LAPORTE, Claude Y., Frédéric CHEVALIER a Jean-Claude MAURICE. *Canada - Improving project management for small projects* [online]. 2013 [cit. 2016-12-04]. Dostupné z: <http://profs.etsmtl.ca/claporte/Publications/Publications/Improving%20project%20management%20for%20small%20projects.pdf>

GfSE - GfSE Home. *Gesellschaft für Systems Engineering e.V.* [online]. Germany, 2009 [cit. 2016-12-04]. Dostupné z: <http://www.gfse.de/>

Smart Cities Urbanization - Why do we need standardization? *DIN - German Institute for Standardization* [online]. Germany, 2016 [cit. 2016-12-04]. Dostupné z: <http://www.din.de/en>