

SQI
MAGYAR SZOFTVERMINŐSÉG
TANÁCSADÓ INTÉZET KFT.
ESI@net Partner

 **SEIPartner**

Az ISO 9001:2000 szabvány és a CMMI modell kapcsolata

Kelemen Zádor Dániel
kelemen.daniel@sqi.hu


2006.11.28. Az ISO 9001:2000 szabvány és a CMMI
modell összehasonlítása 1

SQI
MAGYAR SZOFTVERMINŐSÉG
TANÁCSADÓ INTÉZET KFT.
ESI@net Partner

Az ISO 9000 szabványcsalád

- ~ ISO 9000:2005
 - ~ Alapok és szótár
- ~ ISO 9001:2000
 - ~ Követelmények
- ~ ISO 9004:2000
 - ~ Útmutató a működés fejlesztéséhez
- ~ ISO 90003:2005
 - ~ Szoftvertechnológia. Az ISO 9001:2000 alkalmazási irányelvei számítógépes szoftverekhez

2006.11.28. Az ISO 9001:2000 szabvány és a CMMI
modell összehasonlítása 2



SQI
MAGYAR SZOFTVERMINŐSÉG
TANÁCSADÓ INTÉZET KFT.
ESI@net Partner

Az ISO 9001:2000 felépítése


~ **Minőségirányítási rendszerek. Követelmények**

- ~ 0. Bevezetés
- ~ 1. Alkalmazási terület
- ~ 2. Rendelkező hivatkozás
- ~ 3. Szakkifejezések és meghatározások
- ~ 4. Minőségirányítási rendszer
- ~ 5. A vezetés felelősségi köre
- ~ 6. Gazdálkodás az erőforrásokkal
- ~ 7. A termék előállítása
- ~ 8. Mérés, elemzés és fejlesztés
- ~ Melléklet

2006.11.28.

Az ISO 9001:2000 szabvány és a CMMI modell összehasonlítása

3



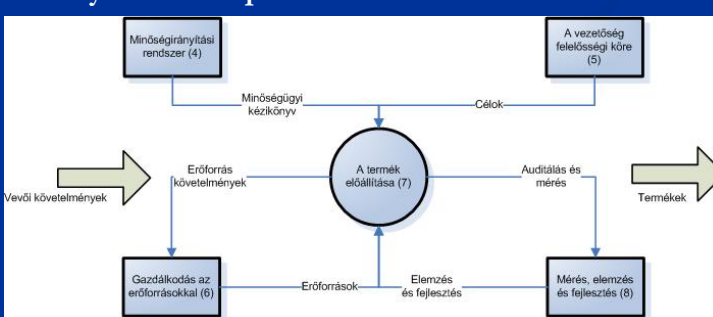
SQI
MAGYAR SZOFTVERMINŐSÉG
TANÁCSADÓ INTÉZET KFT.
ESI@net Partner

Az ISO 9001:2000

Az ISO 9001:2000 mondanivalója:

- ~ Vevőközpontúság
- ~ Irányítás
- ~ Érintettek bevonása
- ~ Folyamatközpontú szemlélet
- ~ Folyamatos fejlesztés
- ~ Tényeken alapuló döntéshozatal
- ~ Beszállítók kezelése


Folyamatok kapcsolata az ISO szemléletmódban



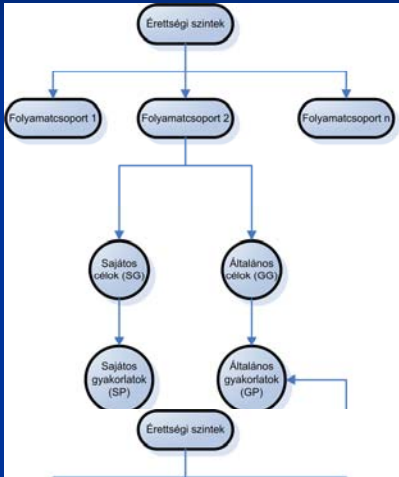
2006.11.28.

Az ISO 9001:2000 szabvány és a CMMI modell összehasonlítása

4



A CMMI




- ~ Folyamat alapú
- ~ Folyamatmenedzsment
- ~ Projektmenedzsment
- ~ Műszaki
- ~ Támogató
- ~ Többszintű (5/6)
- ~ Folyamatszoportokat definál (22)
- ~ Kiemeli a szoftver- és rendszerfejlesztést

2006.11.28.


Az ISO 9001:2000 szabvány és a CMMI modell összehasonlítása

5





A megközelítések összehasonlítása

A szabvány és a modell összehasonlítása
definíciók, szóhasználat és lefedettség alapján




CMM







CMMI v1.1



ISO9001:1994





ISO9001:2000

Boris Mutafelija, Harvey Stromberg,
Angela Tuffley, Terrence P. Rout

2006.11.28.

Az ISO 9001:2000 szabvány és a CMMI modell összehasonlítása

6

SQI
MAGYAR SZOFTVERMINŐSÉG
TANÁCSADÓ INTÉZET KFT.
ESI@net Partner

A megközelítések összehasonlítása

A szabvány és a modell összehasonlítása
definíciók, szóhasználat és lefedettség alapján,
követve az időközben megjelenő verziókat

Az ISO 9001:2000 szabvány és a CMMI
modell összehasonlítása

2006.11.28. 7


SQI
MAGYAR SZOFTVERMINŐSÉG
TANÁCSADÓ INTÉZET KFT.
ESI@net Partner

A megközelítések összehasonlítása

- ~ Boris Mutafelija, Harvey Stromberg (2001-2004),
 - ~ Systematic Process Improvement Using ISO 9001-2000 and CMMI
 - ~ mindkét irányból: **ISO->CMMI, CMMI->ISO**
- ~ Az előbbiek eredményei alapján: Angela Tuffley, Terrence P. Rout (2005)
 - ~ ISO9001:2000 and the Capability Maturity Model Integration
 - ~ **ISO->CMMI**
- ~ Hasonló eredmények születtek, néhány ISO követelmény esetén eltérés tapasztalható.
- ~ Tekintettel a hazai érdeklődésre, figyelembe mindkét kutatás eredményét, és az időközben megjelenő új CMMI verziót, elkészült a CMMI v1.2 és az ISO9001:2000 magyar verziójának összehasonlítása
 - ~ **ISO->CMMI**, CMMI követelményekhez kapcsolódó ISO követelmények térkép

Az ISO 9001:2000 szabvány és a CMMI
modell összehasonlítása

2006.11.28. 8



SQI
MAGYAR SZOFTVERMINŐSÉG
TANÁCSADÓ INTÉZET KFT.
ESI@net Partner


Alapvető különbségek

ISO 9001:2000	CMMI
Szabvány	Modell (best practices)
Széleskörű	Részletes, de IT-nek készült
Az összes követelménynek egyszerre kell megfelelni	Lépésről-lépésre (érettségi és képességi szintek) lehet/célszerű fejleszteni
AZ ISO tömören fogalmaz (pl. az erőforrásokat meg kell határozni)	CMMI részletesen leíró (GP 2.2, 2.3 minden folyamatcsoporthoz). Informatív komponensek: részgyakorlatok, tipikus munkatermékek.
Nem tartalmaz útmutatókat az alkalmazáshoz	Intézményesítési és bevezetési útmutatókat ad
Csak nagyon magas szintű útmutatást ad a folyamatfejlesztéshez	Megkülönböztet projekt és szervezeti szintű folyamatfejlesztést (CL2-GG2, CL3-GG3)
Az ISO megköveteli a MIR létrehozását, de konkrétan nem tér ki az intézményesítésre	A CMMI általános céljain keresztül szigorúan megköveteli az intézményesítést, s ez egyben az egyik lényeges erőssége

2006.11.28.

Az ISO 9001:2000 szabvány és a CMMI modell összehasonlítása

9



SQI
MAGYAR SZOFTVERMINŐSÉG
TANÁCSADÓ INTÉZET KFT.
ESI@net Partner

Terminológia

ISO 9001:2000	CMMI
Vezetőség (Top management)	Felső szintű, senior menedzsment (Higher-level management; senior management)
Minőségirányítási rendszer (MIR) Quality (Management System (QMS))	A szervezet szabványos folyamatai (Organization Set of Standard Processes)
Minőségügyi terv (Quality Plan)	(Project Plan, Software Development Plan, System Engineering Management Plan, Data Management Plan)
Feljegyzés (Record)	Munkatermék, feljegyzés, bizonyíték (Work product, record, evidence of implementation)
Dokumentált eljárás (Documented procedure)	Folyamatvégrehajtási terv, eljárás (Plan for performing the process, procedure)

2006.11.28.

Az ISO 9001:2000 szabvány és a CMMI modell összehasonlítása

10

SQI
MAGYAR SZOFTVERMINŐSÉG
TANÁCSADÓ INTÉZET KFT.
ESI@net Partner

ISO 9001:2000 elvek a CMMI-ben

- ~ Vevőközpontúság
 - ~ GP 2.7 Identify and Involve Relevant Stakeholders
 - ~ PP, IPM Plan Stakeholder Involvement
 - ~ RD, TS
 - ~ A CMMI nem annyira erős mint az ISO
- ~ Irányítás
 - ~ GP 2.1 Establish an Organizational Policy
 - ~ GP 2.4 Assign Responsibility
 - ~ GP 2.10, Review Status with Higher Level Management
 - ~ OPF
- ~ Érintettek bevonása
 - ~ GP 2.3 Provide Resources
 - ~ GP 2.5 Train People
 - ~ GP 2.7 Identify and Involve Relevant Stakeholders

Az ISO 9001:2000 szabvány és a CMMI modell összehasonlítása

2006.11.28. 11


SQI
MAGYAR SZOFTVERMINŐSÉG
TANÁCSADÓ INTÉZET KFT.
ESI@net Partner

ISO 9001:2000 elvek a CMMI-ben

- ~ Folyamatközpontúság
 - ~ GP 2.2 Plan the process
 - ~ GP 3.1 Establish a defined process
- ~ Folyamatos fejlesztés
 - ~ képességi és érettségi szintek
- ~ Tényeken alapuló megközelítés a döntéshozatalban
 - ~ GP 2.8 Monitor and Control the process
 - ~ PMC, IPM, MA DAR
- ~ Alvállalkozók kezelése
 - ~ SAM
 - ~ A CMMI kevésbé tér ki az együttműködésre
 - ~ A CMMI főleg az ellenőrzéssel foglalkozik

Az ISO 9001:2000 szabvány és a CMMI modell összehasonlítása

2006.11.28. 12



SQI
MAGYAR SZOFTVERMINŐSÉG
TANÁCSADÓ INTÉZET KFT.
ESI@net Partner

Az ISO 4. fejezete és a CMMI

- ~ 4. Minőségirányítási rendszer
 - ~ Alapvető követelményeket tartalmaz a MIR létrehozására, dokumentálására, bevezetésére és fenntartására.
 - ~ A legtöbb ISO fejezet erre hivatkozik
 - ~ A legtöbb követelményét a CMMI OPD (ML3) folyamatcsoportja kielégíti
 - ~ Az OPD a következőkben részletesebb:
 - ~ A szervezet szabványos folyamatai (OSSP) és tailoring
 - ~ Folyamatfejlesztés során nyert tapasztalatok és mérési adatbázis

2006.11.28.
Az ISO 9001:2000 szabvány és a CMMI modell összehasonlítása
13




SQI
MAGYAR SZOFTVERMINŐSÉG
TANÁCSADÓ INTÉZET KFT.
ESI@net Partner

Az ISO 5. fejezete és a CMMI

- ~ 5. A vezetőség felelősségi köre
 - ~ Minőségi célok
 - ~ Szervezeti folyamatjeljesítmény (ML4) OPP
 - ~ SP 1.3 (Establish Quality and Process-Performance Objectives)
 - ~ Vevőközpontúság
 - ~ RD, GP 2.7 Identify and Involve Relevant Stakeholders
 - ~ Folyamatos (folyamat)fejlesztés
 - ~ OPF (Organizational Process Focus)
 - ~ Folyamatok szemlézése
 - ~ GP 2.10 Review Status with Higher Level Management,
 - ~ PMC SP 1.6 Conduct Progress Reviews,
 - ~ SP 1.7 Milestone Reviews,
 - ~ SG 2 Manage Corrective Actions to Closure

2006.11.28.
Az ISO 9001:2000 szabvány és a CMMI modell összehasonlítása
14




SQI
MAGYAR SZOFTVERMINŐSÉG
TANÁCSADÓ INTÉZET KFT.
ESI@net Partner

Az ISO 6. fejezete és a CMMI

- ~ 6. Gazdálkodás az erőforrásokkal
 - ~ Az erőforrások szükségesek
 - ~ a MIR kialakításához, bevezetéséhez, követéséhez és fejlesztéséhez,
 - ~ a vevői követelmények és a vevői elégedettség eléréséhez.
 - ~ Az ISO megkülönböztet emberi és infrastruktúra erőforrásokat.
 - ~ A CMMI-ben:
 - ~ GP 2.3 Provide Resources
 - ~ GP 2.5 Train People
 - ~ OT Organizational Training,
 - ~ PP (project resources),
 - ~ CMMI v1.1 OEI (integrated project environment)
 - ~ -> CMMI v1.2 OPD SG2 (IPPD Management)

2006.11.28.
Az ISO 9001:2000 szabvány és a CMMI
modell összehasonlítása
15




SQI
MAGYAR SZOFTVERMINŐSÉG
TANÁCSADÓ INTÉZET KFT.
ESI@net Partner

Az ISO 7. fejezete és a CMMI

- ~ 7. A termék előállítás:
 - ~ Termék előállítás megtervezése
 - ~ CMMI-ben a projekt meghatározott folyamatának implementálása GP 2.2
 - ~ PP SG3 (a tervhez való elkötelezettség)
 - ~ IPM, QPM
 - ~ Vevővel kapcsolatos folyamatok
 - ~ RD (SG1,2,3)
 - ~ RM
 - ~ Követelmény szemlézés (GP 2.7, 2.9, 2.10, PMC, PPQA, VER)
 - ~ Kommunikáció (RD, GP 2.7, IPM SG2)
 - ~ MA
 - ~ Tervezés és fejlesztés
 - ~ TS, PI, VER, VAL
 - ~ Beszerzés
 - ~ SAM
 - ~ Előállítás és szolgáltatás nyújtása (és a megfigyelő- és mérőeszközök kezelése)
 - ~ A CMMI gyengébb (pl. a vevő tulajdonával, mérőeszközök kalibrálásával nem foglalkozik)
 - ~ A CMMI tágabb, részletesen leírja a szoftverfejlesztést, míg az ISO csak általános folyamatokat tárgyal

2006.11.28.
Az ISO 9001:2000 szabvány és a CMMI
modell összehasonlítása
16



SQI
MAGYAR SZOFTVERMINŐSÉG
TANÁCSADÓ INTÉZET KFT.
ESI@net Partner

Az ISO 8. fejezete és a CMMI

- ~ 8. Mérés, elemzés és fejlesztés:
 - A legtöbb mérési követelmény ebben a fejezetben jelenik meg
 - Hasonló a mérés és elemzés folyamatcsoporthoz
 - A mérések és elemzések megtervezése
 - A mérési és elemzési technikák meghatározása
 - Vevői elégedettség
 - A CMMI nem követeli meg a mérését (a vevők érintetteként jelennek meg a modellben „stakeholders”)
 - Belső audit
 - GP2.8 Objectively Evaluate Adherence,
 - OPF, PPQA
 - Folyamatok mérése és elemzése: MA, PMC, PPQA, QPM
 - Termékek követése és mérése: VER, VAL, RM
 - Nem megfelelő termékek: VER, VAL
 - Folyamatos fejlesztés: OPF
 - Javító intézkedések: OPF, PPQA, PMC, CAR (ML5)
 - Megelőző intézkedések: OPF

2006.11.28.
Az ISO 9001:2000 szabvány és a CMMI
modell összehasonlítása
17




SQI
MAGYAR SZOFTVERMINŐSÉG
TANÁCSADÓ INTÉZET KFT.
ESI@net Partner

A CMMI által nem lefedett ISO követelmények

- ~ A vezetőség képviselőjének kijelölése
- ~ A MIR hatékonyságának belső kommunikálása
- ~ Validáció szükséges a termék kézbesítése és implementálása előtt
- ~ A beszállítók telephelyen való ellenőrzése
- ~ Vevői tulajdon kezelése
- ~ A mérési eszközök ellenőrzése
- ~ Módszer meghatározása a vevői elégedettség mérésére és felhasználására
- ~ Belső audit kritériumrendszerének, gyakoriságának, módszerének és hatáskörének kidolgozása
- ~ Auditorok függetlensége (nem minden esetben jelenik meg)

2006.11.28.
Az ISO 9001:2000 szabvány és a CMMI
modell összehasonlítása
18



SQI
MAGYAR SZOFTVERMINŐSÉG
TANÁCSADÓ INTÉZET KFT.
ESI@net Partner

CMMI ISO lefedettség

	MSR	PP	PMC	SAM	MA	MSR	CM	OPP	QHD	OT	IPM	MSR	RD	TS	PI	VER	VAL	DAR	OPP	QPM	QHD	CAR
SG	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
SP1A	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
SP2A	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3
	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4
SP3A	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1
	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3
	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4
GP	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
GP2A	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3
	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4
GP3A	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1
	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3
	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4
GP4A	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1
	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2
	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3
	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4
GP5A	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1
	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2
	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3
	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4

Az ISO9001:2000-hez nem köthető sajátos és általános gyakorlatok

Az ISO9001:2000-hez köthető sajátos és általános gyakorlatok

Az ISO 9001:2000 szabvány és a CMMI modell összehasonlítása

2006.11.28.
19



SQI
MAGYAR SZOFTVERMINŐSÉG
TANÁCSADÓ INTÉZET KFT.
ESI@net Partner

Hogyan lehet egy meglévő ISO rendszerből CMMI felé elmozdulni?

- ~ Néhány lényeges követelmény:
- ~ Minőségbiztosítás átalakítása
 - Projekthez rendelt folyamatos minőségbiztosítás (CL/ML2-től)
 - Termék minőségbiztosítás (ISO 9126)
- ~ Mérések bevezetése
 - GQM alapján
 - Termék, folyamat, erőforrás folyamatos mérése és fejlesztése
- ~ Konfigurációs auditok, baseline verziók
- ~ Becslések, kockázatkezelés a projektekben.
- ~ Az összes folyamat tervezése, követése, mérése
- ~ ML/CL3:
 - Műszaki folyamatok
 - Meghatározása
 - Kétirányú követhetőség
 - Szabványos eljárások és teszteszabási útmutatók készítése minden folyamatra

2006.11.28.
20

SQI
MAGYAR SZOFTVERMINŐSÉG
TANÁCSADÓ INTÉZET KFT.
ESI@net Partner

ISO-CMMI megfeleltetés

Fejezetek, alfejezetek és követelmények (ISO állítások) szerint taglalva megtalálható a kiállított poszteren.

2006.11.28. Az ISO 9001:2000 szabvány és a CMMI modell összehasonlítása 21

SQI
MAGYAR SZOFTVERMINŐSÉG
TANÁCSADÓ INTÉZET KFT.
ESI@net Partner

Köszönöm a figyelmet!

2006.11.28. Az ISO 9001:2000 szabvány és a CMMI modell összehasonlítása 22