



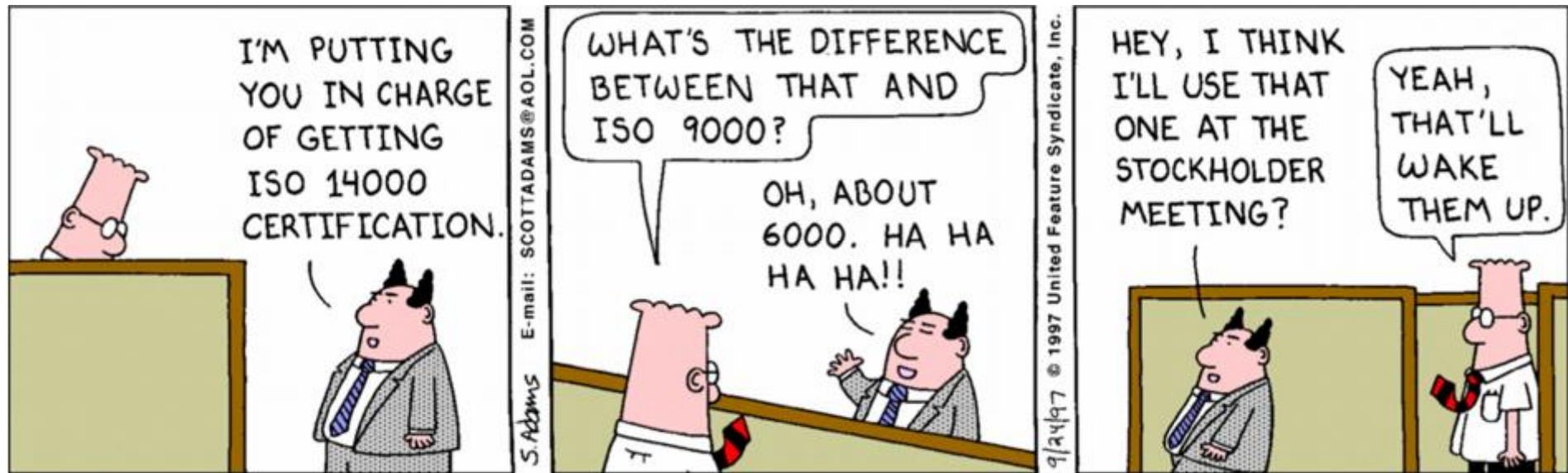
Manažment projektov softvérových a informačných systémov
FIIT, STU

ISO 9001:2008 a jeho aplikácia pri vývoji softvéru

Ing. Andrej Danko, PhD.

20.11. 2012

■ Dilbert a ISO



- Menujem t'a zodpovedným za dosiahnutie ISO 14000 certifikácie.
- Aký je rozdiel medzi tým a ISO 9000?
- No, asi 6 000 ha ha ha ha!!
- Myslím, že toto použijem na stretnutí akcionárov.
- Jasné, to ich zobudí.

■ História

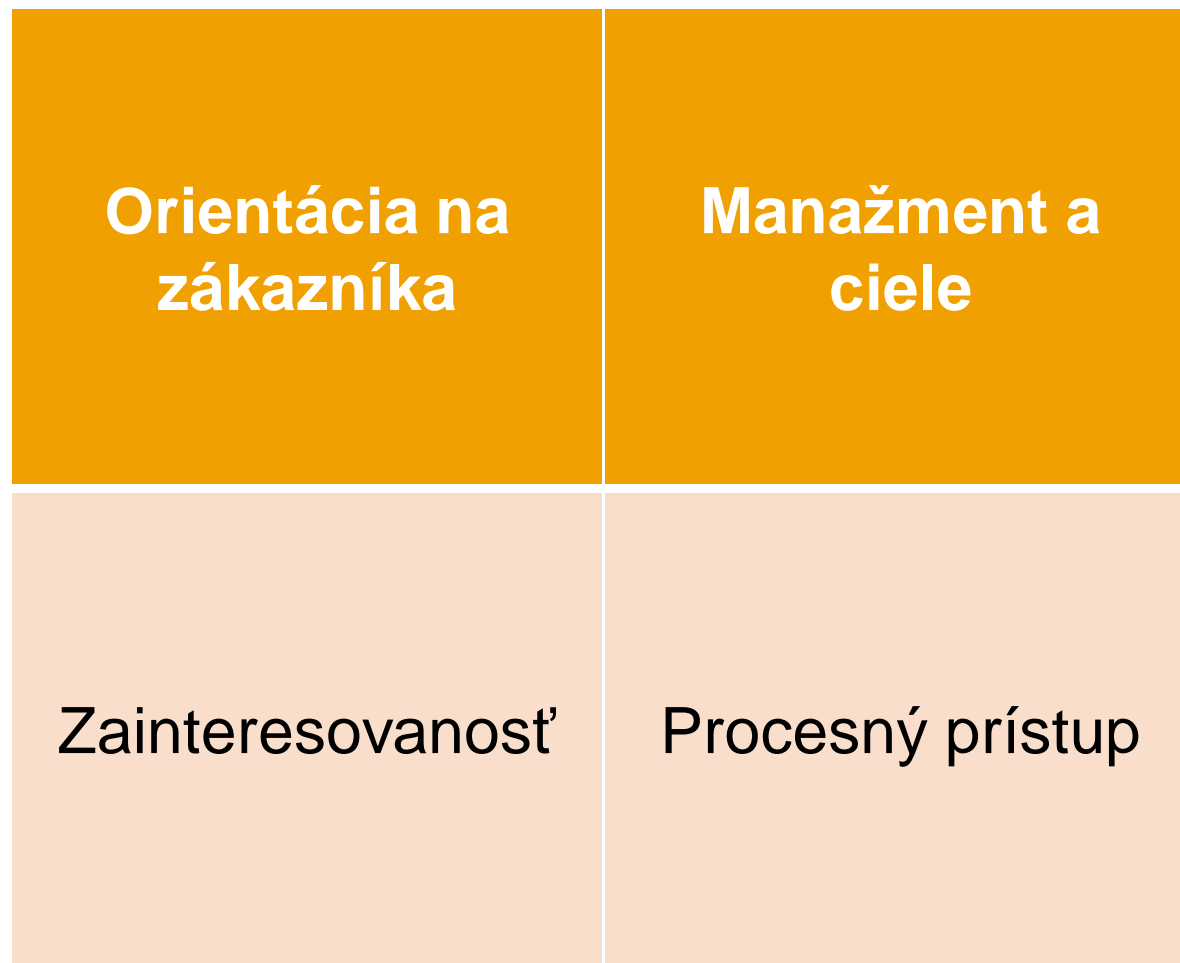
ISO 9000 Séria

- Vytvorené za účelom pomôcť organizáciám implementovať systémy kvality
- Publikovaný v roku 1987 ISO organizáciou

Medzinárodný štandard kvality

- Dobrovoľné
- Konsenzuálne
- Vytvorené tržnými požiadavkami

■ Princípy kvality ISO 9000 (1/2)



■ Princípy kvality ISO 9000 (2/2)

Systemový prístup k riadeniu	Trvalé zlepšovanie
Faktografický prístup v rozhodovacích procesoch	Vzájomne výhodný vzťah s dodávateľmi

■ 1. Predmet normy

→ Určuje požiadavky na organizáciu, ktorá

- potrebuje predviesť schopnosť trvalo poskytovať svoje výrobky (produkty) či služby
- chce neustále zvyšovať spokojnosť svojich zákazníkov

→ Aplikácia

- Všeobecná – vo všetkých typoch organizácií a odvetví
- Výnimky možné v kontexte kapitoly 7 normy
- Definuje/určuje štandardné požiadavky na organizáciu a jej porovnateľnosť s inými organizáciami

→ Vo vývoji softvéru

- Produkt = dodávaný softvér alebo služba a celý životný cyklus
- Neviaže sa na žiadnu konkrétnu metodológiu tvorby softvéru
- Dôležité pre tendre a predaj vo vysoko regulovaných odvetviach

■ 4. Systém manažérstva kvality

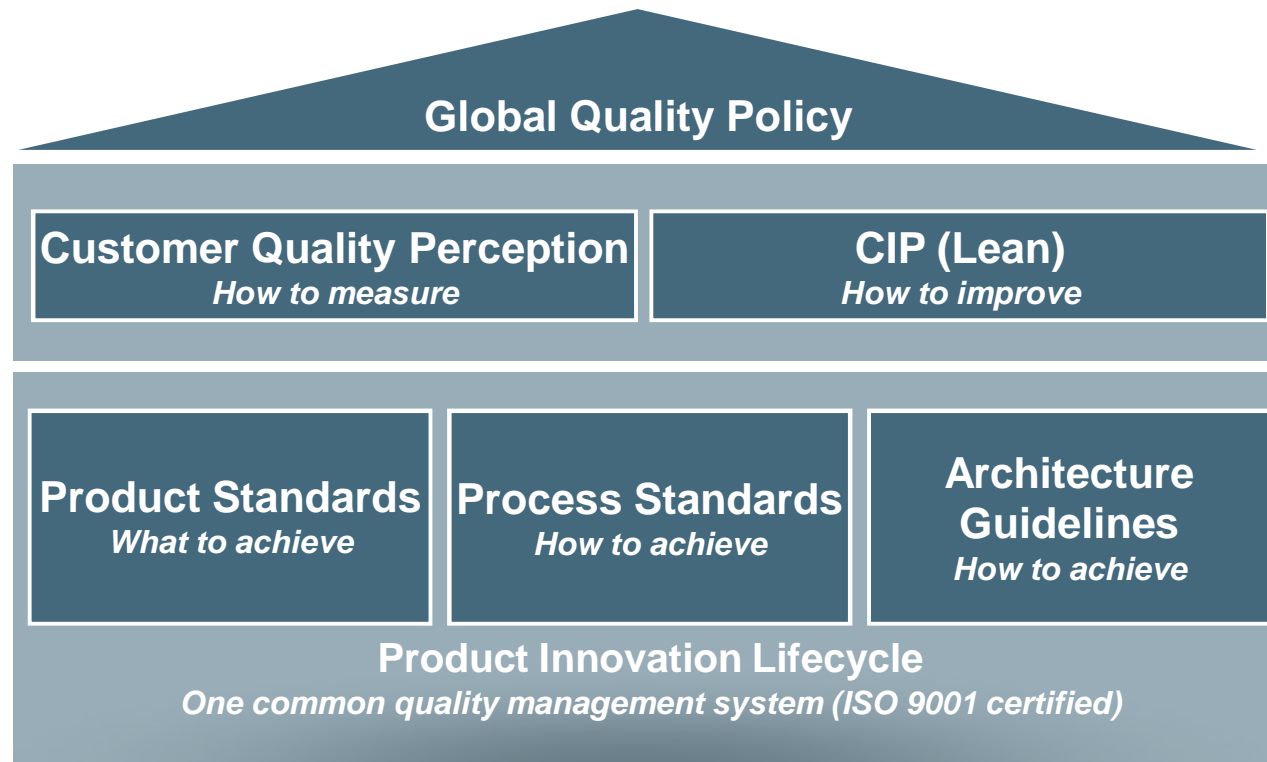
→ 4.1 Všeobecné požiadavky na organizáciu

- Určiť, implementovať a udržiavať systém manažérstva kvality (angl. Quality Management System: QMS) pomocou stanovených procesov a ich vzájomnej interakcie
- Stanoviť činnosti na trvalé zlepšovanie procesov

→ 4.2 Dokumentácia QMS

- Vyhlásenie politiky kvality a cieľov kvality (napr. SAP Quality Strategy 2015)
- Príručka kvality QMS
- Všetky dokumenty musia byť riadené, verzionované a dostupné

■ „Dom“ kvality v SAP



- **Produktové štandardy** definujú **rámec kvalitatívnych charakteristík** softvérových produktov
- **Procesné štandardy** definujú postupy, ako dané kvalitatívne charakteristiky dosiahnuť
- **Kompozitný index kvality:** centrálny systém merania kvality integrovaný do celkového monitorovania SAP
- **Continuous Improvement Process** v rámci Lean ako štandard kontinuálneho zlepšovania sa

■ Príklad aplikácie ISO 9001 pri softvérovom vývoji

ISO 9001 Quality Management System		Štandardný prístup SAP spĺňajúci požiadavky		
Kapitola	Podkapitola (odvodené z ISO 9001:2008)	SAP QMS proces	Typ dokumentu/zdroja	Podporné nástroje riadenia a vykonávania
4.0 Systém manažérstva kvality (QMS)	Organizácia má stanoviť, implementovať a udržiavať systém manažérstva kvality	QMS	PDF	Corporate Portal
	Organizácia musí identifikovať relevantné procesy	Všeobecné procesy a procesy manažmentu, základné vývojové a podporné procesy (PIL)	PDF	Corporate Portal, ARIS Processes
4.2 Požiadavky na dokumentáciu	Dokumentácia QMS musí obsahovať			
	a) Politiku kvality	Vision, Mission & Policy	PDF	Corporate Portal
	b) Ciele kvality	Quality Goal	PDF	Corporate Portal
	c) Príručku kvality	QMS	PDF	Corporate Portal
	Dokumentácia požadovaná QMS musí byť riadená	Document Control PIL		Corporate Portal
	Záznamy musia byť identifikovateľné a dostupné	Record Control PIL		Corporate Portal
6.2.2 Kompetentnosť, príprava pracovníkov a povedomie	Organizácia musí zabezpečiť prípravu pracovníkov aby dosiahli kompetentnosť		SAP Training PIL Training	

■ Príklad aplikácie ISO 9001 pri softvérovom vývoji

ISO 9001 Quality Management System		Štandardný prístup SAP spĺňajúci požiadavky		
Kapitola	Podkapitola (odvodené z ISO 9001:2008)	SAP QMS proces	Typ dokumentu/zdroja	Podporné nástroje riadenia a vykonávania
7.1 Plánovanie realizácie produktu	Vo fáze plánovania musí organizácia zabezpečiť	Vývoj softvérového produktu	Product Innovation Lifecycle	
	a) Definovanie kvalitatívnych cieľov a požiadaviek na produkt	Procesy tvorby projektovej (i produktovej špecifikácie)	Špecifikácia projektu i produktu	SAPSpec
	b) Dostupnosť procesov, dokumentov a zdroje relevantné ku konkrétnemu produktu	Lokálne procesné varianty		
	c) Požadovanú verifikáciu, validáciu, monitorovanie, meranie, kontrolu a skúšobné činnosti špecifické pre produkt	Procesy tvorby a vykonávania testovania	Test plány	Infraštruktúra manuálneho a automatizovaného testovania (TEC, ToD atď.)
		Proces validácie riešenia a komponentov		CSN, QIndex
7.2.1 Určenie požiadaviek týkajúcich sa produktu	Organizácia musí určiť požiadavky zákazníka včítane dodávky a činností po dodaní produktu	Manažment portfólia		MS Power Point
		Vývoj softvérového produktu	Produktová špecifikácia	SAPSpec
		Vývoj softvérového produktu	Položky backlogu (Produktový, release, vybraný, šprintu)	JIRA
		Vývoj softvérového produktu	Produktové štandardy	Corporate Portal

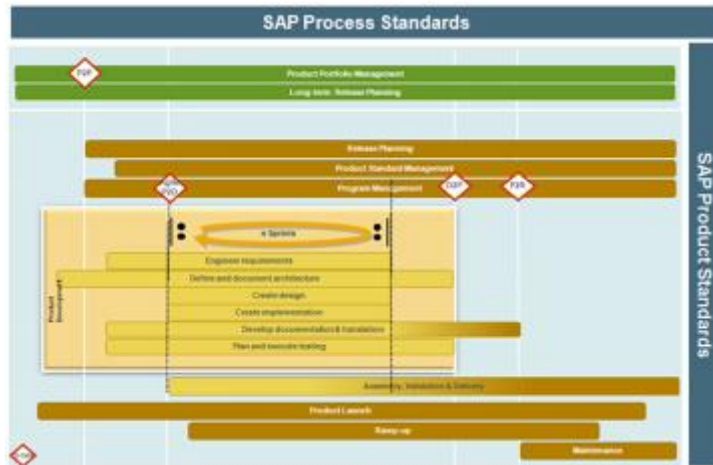
■ Príklad aplikácie ISO 9001 pri softvérovom vývoji

ISO 9001 Quality Management System		Štandardný prístup SAP spĺňajúci požiadavky		
Kapitola	Podkapitola (odvodené z ISO 9001:2008)	SAP QMS proces	Typ dokumentu/zdroja	Podporné nástroje riadenia a vykonávania
7.2.3 Komunikácia so zákazníkom	Organizácia musí implementovať efektívne opatrenia umožňujúce komunikáciu so zákazníkmi	Procesy retrospektívy	Customer engagement initiative, Customer Connect, Customer Proof	
7.3.1 Plánovanie návrhu a vývoja	Organizácia musí plánovať a riadiť návrh a vývoj produktu	Vývoj softvérového produktu	PIL fázy	cProjects
7.3.2 Vstupy do návrhu a vývoja	Vstupy týkajúce sa požiadaviek na produkt musia byť určené a spravované (viď 4.2.4)	Vývoj softvérového produktu	PIL fázy	cProjects
7.3.3 Výstupy z návrhu a vývoja	Výstupy z návrhu musia mať formu, ktorá sa dá overiť voči vstupom do návrhu a vývoja		Definovanie požiadaviek jednotlivých Q-Gates: D2P, P2R a koniec Ramp-up fázy	
7.3.4 Preskúmanie návrhu a vývoja	Organizácia musí zabezpečiť systematické preskúvanie návrhu a vývoja		Q-Gates, BI-Reviews, Spec-Reviews, Design-Reviews, Takt reviews	
7.3.5 Verifikácia návrhu a vývoja	Vykonať verifikáciu návrhu a vývoja v súlade s plánovanými opatreniami, aby sa zaistilo, že výstupy spĺňajú vstupy	Procesy tvorby a vykonávania testovania	Procesy testovania vrátane dohľadania súčastok v softvérových špecifikáciách, správa incidentov a testovanie produktových štandardov ako výkonnosť, bezpečnosť, použiteľnosť atď.	Testworkbench (TWB), AE6, ECATT

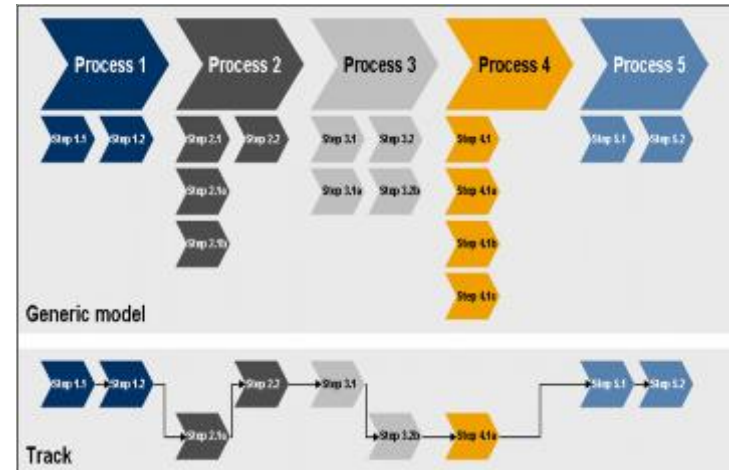
■ Príklad aplikácie ISO 9001 pri softvérovom vývoji

ISO 9001 Quality Management System		Štandardný prístup SAP spĺňajúci požiadavky		
Kapitola	Podkapitola (odvodené z ISO 9001:2008)	SAP QMS proces	Typ dokumentu/zdroja	Podporné nástroje riadenia a vykonávania
7.3.6 Validácia návrhu a vývoja	Organizácia musí zabezpečiť validáciu návrhu a vývoja v súlade s plánovanými opatreniami, aby výsledný produkt spĺňal požiadavky špecifikovaného a zamýšľaného používania (ak sú známe)	Procesy tvorby a vykonávania testovania	Akceptačné testy (formalizované, s reprezentantmi zákazníkov alebo partnerov)	TEC, testovacie skripty, free testing atď.
7.3.7 Riadenie zmien návrhu a vývoja	Zmeny v návrhu a implementácii musia byť riadené a udržiavané	Procesy change managementu	Formulár požiadavky na zmenu, retrospektíva	cProjects
8.2 Monitorovanie a meranie	Organizácia musí monitorovať vnímanie zákazníka o splnení požiadaviek	Procesy spätnej väzby	Prieskumy spokojnosti, monitorovanie fór, blogov a komunit	PCC (Positive call closure)
	Organizácia musí vykonávať interné audity v plánovaných intervaloch	Interné audity		
8.3 Riadenie nezhodného produktu	Organizácia musí zabezpečiť identifikovanie a riadenie nesúladu produktu a jeho odstránenie	Kontrola nesúladu produktu	Customer Messages	CRM, CSS
8.5 Zlepšovanie	Organizácia musí trvalo zlepšovať efektívnosť systému manažérstva kvality	CIP@SAP		

■ PIL ako základ súladu s ISO 9001



Unifikovaný štandardný procesný rámec vývoja softvérového produktu



Preddefinované (štandardné) cesty



Definované povinné artefakty a role

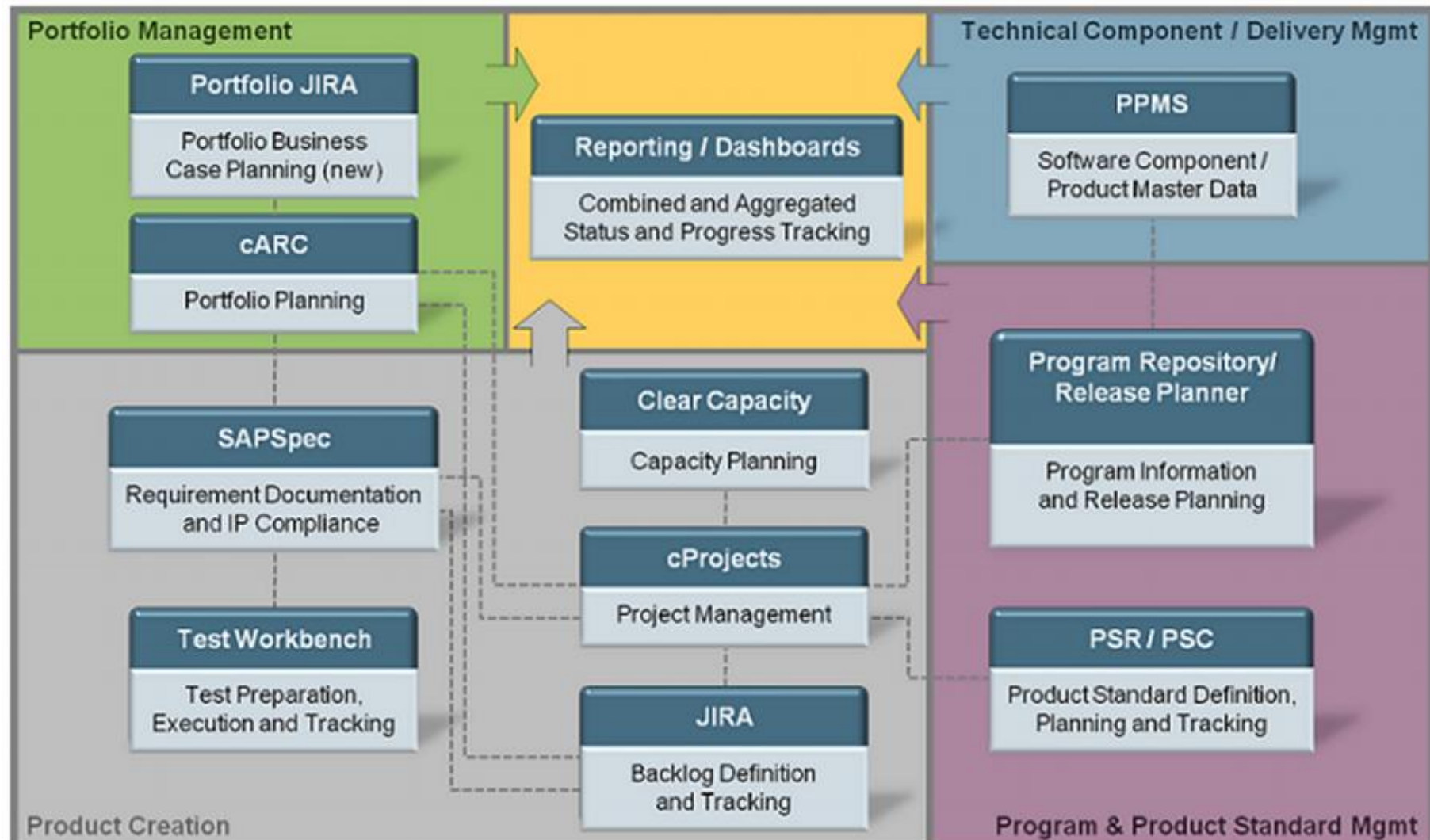


Definovaný model spolupráce a rozhodovacie orgány



Vývoj podľa štandardov v celosvetovom súlade

■ Nástroje zabezpečujúce súlad s ISO 9001



■ Priebeh Auditu ISO 9001

→ Artefakty

- Dotazník o vykonaní auditu
- Plán auditu (kedy, kto bude participovať atď.)
- Výnimky z ISO 9001 (podľa kapitoly 7)
- Záznam o vykonaní auditu
- Zoznam nápravných opatrení a nezhôd

→ Priebeh a realita auditu

- Formálna kontrola
- Dodržiavanie procesov a štandardov
- Ukážky dodržiavania procesov
- Zhoda s legálnymi požiadavkami (napr. archivácia dokumentov, BOZP atď.)

■ Implementácia ISO 9001

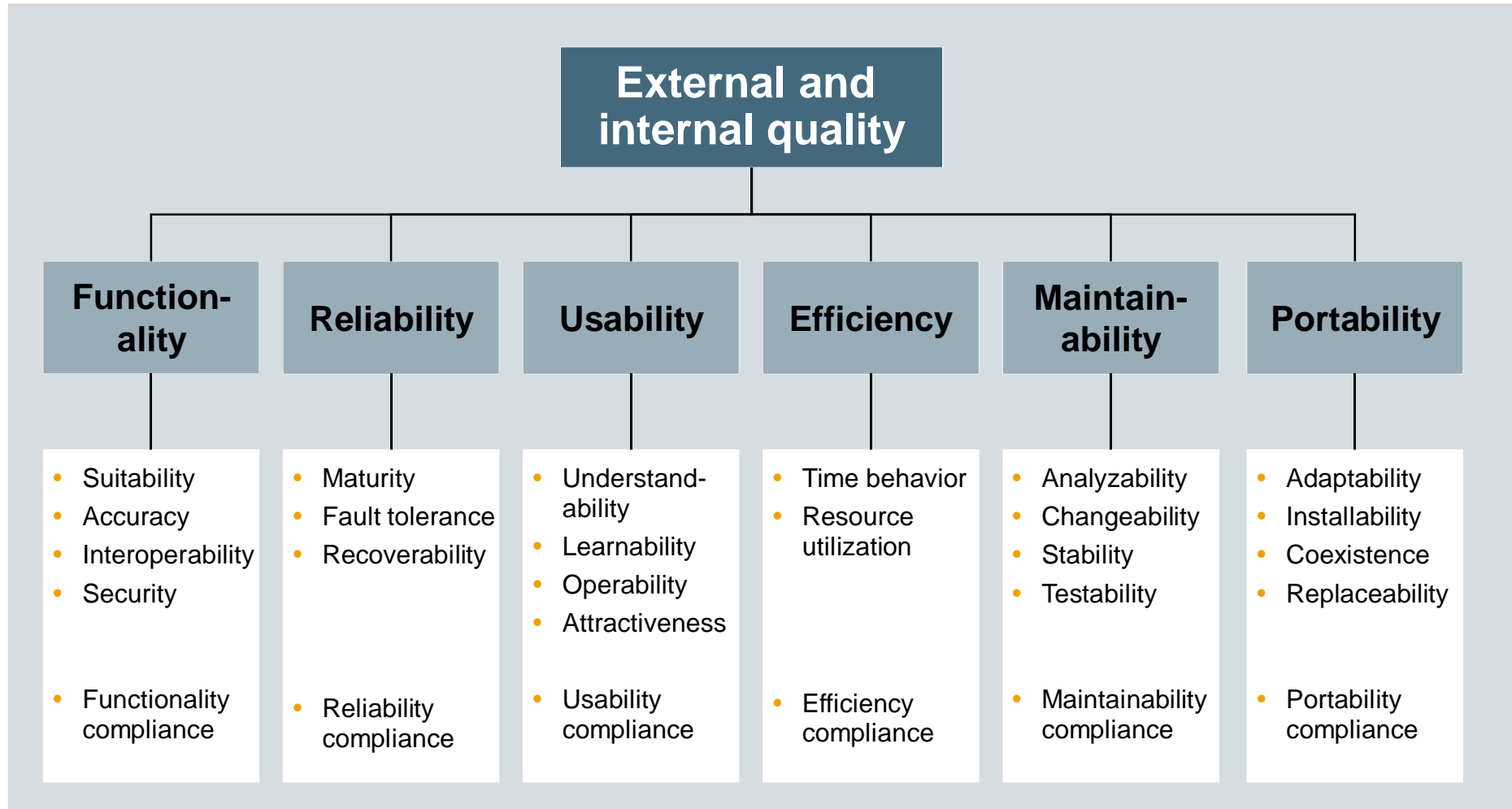
→ Hlavné výhody

- Znižuje mieru plytvania a redundancií
- Zvyšuje produktivitu
- Zlepšuje konzistenciu výkonnosti organizácie
- Zvyšuje mieru spokojnosti zákazníkov
- Znižuje alebo eliminuje nutnosť zásahov u zákazníkov

→ Nedostatky a realita

- Často krát byrokratický a administratívny prístup (či dokument existuje, neskúma už avšak, či je obsahovo „kvalitný“)
- Všeobecná aplikovateľnosť štandardu
- Definuje len „čo je potrebné splniť“
- Rámcové znenie/vágnosť bez implementačných náležitostí (t.j. ako)
- Kultúra a spôsob myslenia (ako pri Lean)

ISO 9126 – Model kvality pre softvérové inžinierstvo (aktuálne ISO/IEC 25010:2011)



ISO/IEC 9126-1:2001



■ Zdroje

1. Skillsoft: Quality Systems, Models, and Theories. ISO and other third-party standards
2. STN EN ISO 9001
3. SAP Quality Strategy 2015