

Functional Points – modely a normy

Ján Klocok - infot

- Návrh a dokumentovanie procesov systému manažérstva kvality pre IT organizácie
- Príprava organizácie na certifikáciu QS podľa požiadaviek STN EN ISO 9001:2000
- Outsourcing manažérstva kvality
- Riadenie projektov informačných systémov
- Audity kvality projektov IT
- Postupy na meranie a zlepšovanie procesov systému manažérstva kvality pre IT organizácie

Functional Points – modely a normy

Cieľ prezentácie:

- Informácia o význame merania veľkosti SW produktu z hľadiska kvality SW
- Informácia o normatívnej úprave merania veľkosti SW produktov v normách ISO/IEC

Functional Points – modely a normy

Základné otázky riadenia projektu IS:

- **Funkcionalita** – rozsah, veľkosť, zložitosť, náročnosť
- **Náklady** – prácnosť (člm), cena práce, cena technológie
- **Termín** - čas, trvanie projektu, disponibilné zdroje finančné a kapacitné

Functional Points – modely a normy

Niektoré pojmy a skratky:

- **BFC** Base Functional Component
- **FD** Functional Domain
- **FS** Functional Size
- **FSM** Functional Size Measurement
- **FSMM** Functional Size Measurement Method
- **FUR** Functional User Requirement

Functional Points – modely a normy

Definície:

- **Functional Size** – veľkosť software odvodená na základe funkčných užívateľských požiadaviek (podľa ISO/IEC 14143)
- **Softvérový produkt** – množina počítačových programov, procedúr a aj súvisiacej dokumentácie a údajov (podľa ISO/IEC 90003:2004)

Functional Points – modely a normy

- **IFPUG** – International Function Point Users Group – údržba dokumentu Counting Practices Manual, publikovaného v máji 2003
- **ISBGS** – International Standards Benchmarking Group
- **COSMIC** - Common Software Measurement International Consortium, Cosmic-FFP Manual V2.2 na www.lrgl.uqam.ca/cosmic-ffp/manual.html
- **COCOMO** - The COConstructive COst MOdel

Functional Points – modely a normy

Základné prístupy k meraniu veľkosti SW produktov:

- **SLOC** – Source Lines Of Code, na báze počtu riadkov zdrojového kódu ,
- **Functional Points** - na báze funkčných bodov

Krátko z histórie:

- 1970 – SLIM (Putnam) - SLOC
- 1979 – Function Points (Albrecht)
- 1981 – COCOMO (Boehm)

Functional Points – modely a normy

SLOC – Source Lines Of Code

Výhody:

- dobre pochopiteľná metóda,
- jednoduchá aplikácia,
- dobrá možnosť automatizácie merania

Nevýhody

- Závislosť na použítom vývojom nástroji
- Závislosť na skúsenosti programátora
- Kód môže obsahovať aj komentárové riadky
- Nevyjadruje dostatočne funkčnú zložitosť a náročnosť produktu
- Počet riadkov kódu je náročné odhadnúť vo fáze plánovanie projektu a pre nové prostredie

Functional Points – modely a normy

Užívateľ – zákazník

nepožaduje dodávku určitého počtu riadkov
kódu, ale

užívateľ požaduje

dodávku informačného systému,
ktorý splňuje požadované funkcie

Functional Points – modely a normy

Požiadavky na metódy merania veľkosti SW produktov

- Možnosť aplikácie už vo fáze plánovania projektu
- Možnosť spresňovania počas životného cyklu
- Zrozumiteľná interpretácia výsledkov merania pre vývojárov, obchodníkov a prevádzkovateľov
- Možnosť objektívnej verifikácie nameraných výsledkov

Functional Points – modely a normy

Základné princípy merania na báze FP:

- Funkčná štruktúra a dekompozícia produktu na funkčné elementy
- Štruktúry dát a operácie s dátami
- Spracovanie a uchovanie vstupných informácií
- Spracovanie a uchovanie výstupných informácií

Functional Points – modely a normy

Unadjusted Function Points (UFP)

Funkčné komponenty BFC	Počet BFC s váhou		
	Nízka	Priemer	Vysoká
Externé vstupy	_x 3	_x 4	_x 6
Externé výstupy	_x 4	_x 5	_x 7
Interné súbory	_x 7	_x 10	_x 15
Externý interface	_x 5	_x 7	_x 10
Externé dotazy	_x 3	_x 4	_x 6
Výsledok: UFP = Σ	Σ	Σ	Σ

Functional Points – modely a normy

Faktory pre úpravu funkčných bodov z hľadiska zložitosti SW produktu (Adjusting Factors)

14 Faktorov , ktoré sa hodnotia v škále 1- bez vplyvu na zložitosť, až 5 – veľký vplyv na zložitosť SW produktu

Príklady :

- Požiadavky na komunikáciu
- Požiadavka na distribuované spracovanie
- Tempo transakcií
- Online update
- Požiadavky na jednoduchosť prevádzky

Výsledok: Value Adjustment Factor – VAF

Functional Points – modely a normy

Výpočet funkčních bodov (zjednodušene)

Adjusted Function Points (AFP)

$$\mathbf{AFP = UFP \times VAF}$$

Poznámka: VAF v rozpätí 0.65 až 1.35

Functional Points – modely a normy

Výhody použitia modelu FP

- Odhady FS môžu byť vykonané vo fáze plánovania projektu
- Nezávislosť na programovacím jazyku
- Aktualizácia odhadu FS podľa postupu projektu a zmien FUR

Nevýhody použitia modelu FP

- Náročná automatizácia zberu dát
- Možnosť subjektívneho vplyvu na počet FP

Functional Points – modely a normy

ISO/IEC 14143 Information technology-Software measurement-Functional size measurement

- ISO/IEC 14143-1:1998 Definition of Concepts
- ISO/IEC 14143-2:2002 Conformity Assessment of SW sizing methods to ISO/IEC 14143-1:1998
- (TR) ISO/IEC 14143-3:2003 Verification of FSM Method
- (TR) ISO/IEC 14143-4:2002 FSM Reference Model
- (TR) ISO/IEC 14143-5:2002 Determination of Functional Domains for use with FSM

Guide for use of ISO/IEC 14143 series and related international standards

Functional Points – modely a normy

FSMM vyhovujúce požiadavkám ISO/IEC 14143:

- **ISO/IEC 19761:2003** COSMIC-FFP - A Functional Size Measurement Method
- **ISO/IEC 20926:2003** IFPUG 4.1 Unadjusted functional size measurement method -- Counting practices manual
- **ISO/IEC 20968:2002** Mk II Function Point Analysis -- Counting Practices Manual
- **ISO/IEC 24570:2004** NESMA Guide to Using Function Point Analysis

Functional Points – modely a normy

Význam merania veľkosti SW produktu :

- Plánovanie projektu na základe údajov o veľkosti SW produktov
- Finančné a termínové ohodnotenie požiadaviek na zmeny počas realizácie projektu
- Hodnotenie nárokov na prevádzku informačného systému (napr. aj pri plánovaní outsourcingu IS)
- Reálne plánovanie a posudzovanie nárokov na update a upgrade prevádzkovaných produktov
- Podklady pre benchmarking efektívnosti procesov vývoja, prevádzky a údržby SW produktov
- Podklady pre benchmarking počtu zistených chýb v priebehu vývoja a prevádzky (hustota chýb)

Ďakujem

Otázky ?

Kontakt:

Ing. Ján Klocok

**Tel. : 02 / 6428 7983,
Mobil: 0907 775 089,**

**E-mail: jklocok@infot.sk
www.infot.sk**

Functional Points – modely a normy

Literatúra

- Guide for use of ISO/IEC 14143 series and related international standards
- ISO/IEC 90003:2004, Software engineering - Guidelines for the application of ISO 9001:2000 to computer software
- Mgr. Kormaňák Róbert, Metriky softvérových produktov na báze ISO/IEC 9126”, Zborník QIT 2004, S&K Management Systems, spol.s.r.o., Bratislava, 2004
- Ing. Major Ladislav, MBA, “Súčasný stav technickej normalizácie pre meranie a hodnotenie kvality v informačných systémoch”, Študijný materiál, SIME, s.r.o., Bratislava, 2004, ISBN 80-969254-0-7
- Ing. Novotný Ota, Ph.D., “Životní cyklus informačního systému a způsoby jeho standardizace”, Študijný materiál, SIME, s.r.o., Bratislava, 2004, ISBN 80-969125-9-3
- Ing. Novotný Ota, Ph.D., “Procesy životného cyklu softvéru podľa noriem ISO/IEC 12207 a 15288”, Zborník QIT 2004, S&K Management Systems, spol.s.r.o., Bratislava, 2004
- Prof. RNDr. Vaníček Jiří, CSc, “Stav a perspektivy mezinárodní normalizace v oblasti měření a hodnocení jakosti informačních a softwarových produktu”, Študijný materiál, SIME, s.r.o., Bratislava, 2004, ISBN 80-969254-0-7
- Brad Touesnard, SLOC-based Models and the Function Points Model, For SWE4103, University of New Brunswick, Fredericton
- www.iso.org, www.sutn.sk, www.tk37.sk, www.jtc1-sc7.org, www.sern.ucalgary.ca
- <http://www.dcs.qmw.ac.uk> , www.davidconsultinggroup.com , www.qsm.com,
- www.engin.umd.umich.edu ,