

Szoftver minőségbiztosítás

A CMM [9] második fejlettségi szintje, az úgynevezett „repeatable process”, a megismételhető folyamat szintje (melynek elérése általában biztosítja az ISO 9000 minőségtanúsítványt [11, p. 571]) a következő kulcsfolyamat területeket tartalmazza:

Requirements management, követelmények menedzselése
Software project planning, projekttervezés
Software project tracking and oversight, projekt követés és áttekintés
Software configuration management, konfigurációmenedzselés
Software subcontract management, alvállalkozói megállapodások menedzselése
Software quality assurance, minőségbiztosítás

Ezek közül a minőségbiztosítást vizsgáljuk meg közelebbről.

Minőségbiztosítás

Minden szoftverprojekt tervének tartalmaznia kell a projekt minőségbiztosítási tervét [10, p.118]. Egy projekt sikerének egyik kulcsa a minőségbiztosítási terv megfelelő kidolgozása és a terv minden részletének betartása.

A megfelelő minőségbiztosítási terv kidolgozásában segítséget nyújt a széles körben elfogadott és használt amerikai Institute of Electrical and Electronics Engineers szabványa az IEEE Std 730-1998: IEEE Standard for Software Quality Assurance Plans [2]. A szabvány által előírt metódusok alkalmazhatóak mind adatfeldolgozási mind valós idői szoftverre, úgyszintén mind kritikus mind nem kritikus rendszerekre. Továbbá a szabvány kompatibilis az ISO 9000-3 és ISO 9001 követelményeivel [1, p. 45] és megfelel az ISO 10005 szabványnak [8]. A következő részben ismertetjük a szabvány szerkezetét.

Az IEEE Std 730-1998 szabvány tulajdonképpen tartalmazza a CMM második fokának minden kulcsfolyamat területét, de a hangsúly a minőségbiztosítási tevékenységeken van.

Az IEEE Std 730-1998, Minőségbiztosítási terv szabványának szerkezete

A szabvány előírja, hogy a minőségbiztosítási terv az alábbi 15 fejezetből álljon. A szándék kiemelése fontos szerepet kap a szabványban, amit láthatunk az első fejezet és több fejezet bevezető alfejezete címében. A szándék megfogalmazásában ismertetni kell az egész dokumentum, vagy az illető fejezet célját és hatályát.

1. Szándék

2. Hivatkozott dokumentumok

3. Vezetés

Szervezés

Feladatok

A szoftver életciklusának a minősegbiztosítási terv alá tartozó része

Elvégzendő feladatok, külön hangsúllyal a minősegbiztosítási tevékenységekre

A kapcsolat ezen feladatok és a tervezett nagyobb ellenőrző pontok között

Felelősségek

4. Dokumentáció

Szándék

Minimális dokumentációs követelmények

Szoftver követelmények specifikációja

Szoftver designleírás

Szoftver hitelességi és érvényességi (verification and validation) terv

Szoftver hitelességi és érvényességi jelentés

Felhasználói dokumentáció

Szoftver konfigurációkezelési terv

Egyéb (pl. projektterv)

5. Szabványok, gyakorlatok, konvenciók és metrikák

Szándék

Tartalom

Dokumentációs szabványok

Logikus szerkezet szabványok

Kódolás szabványok

Kommentár szabványok

Tesztelési szabványok és gyakorlatok

Kiválasztott szoftver minősegbiztosítási termék és folyamat metrikák, mint:

Branch metric

Decision point metric

Domain metric

Error message metric

Requirements demonstration metric

6. Felülvizsgálatok és ellenőrzések (reviews and audits)
 - Szándék
 - Minimális követelmények
 - Szoftver követelmény felülvizsgálat
 - Előzetes design felülvizsgálat
 - Részletes design felülvizsgálat
 - Szoftver hitelességi és érvényességi terv felülvizsgálat
 - Funkcionális ellenőrzés
 - Fizikális ellenőrzés
 - Folyamaton belüli ellenőrzések
 - Kód kontra designdokumentáció
 - Interfész specifikáció (hardver és szoftver)
 - Design implementáció kontra funkcionális követelmények
 - Funkcionális követelmények kontra tesztleírások
 - Vezetői felülvizsgálatok
 - Szoftver konfigurációkezelési terv felülvizsgálata
 - Utólagos felülvizsgálat
 - Egyéb (pl. felhasználói dokumentáció felülvizsgálata)
7. Teszt
8. Problémajelentés és korrigáló cselekmény
9. Eszközök, technikák és metódusok
10. Kódfelügyelet
11. Média felügyelet
12. Alvállalkozó felügyelet
13. Dokumentációgyűjtés, karbantartás és megőrzés.
14. Kiképzés
15. Kockázatkezelés

A minőségbiztosítási terv szabványának az alkalmazásához az útmutatót a [3] alatt megadott szabvány adja meg, míg az 5. fejezetben ajánlott metrikák alkalmazásához az útmutatók a [4 – 7] alatt megadott szabványokban találhatók.

A termék és a folyamat minőségbiztosítási metrikáinak kiválasztásánál (a terv 5. fejezetében) ajánlatos a vállalat célkitűzéseit figyelembe venni. Ebben segítségünkre lehet a GQM (Goal-Question-Metric) paradigma [11, p. 567]. A minőségbiztosítási munka folyamán a fókuszra azért van szükség mivel a szoftver minőség sok, néha egymással konfliktusban levő összetevőkből állhat [11, p. 545]:

Használati biztonságosság	Érthetőség	Hordozhatóság
Adat biztonságosság	Tesztelhetőség	Használhatóság
Megbízhatóság	Átdolgozhatóság	Újra felhasználhatóság
Alkalmazkodó képesség	Modulárisság	Hatékonyág
Robusztusság	Bonyolultság	Megtanulhatóság

Szoftver minőség attribútumok

Irodalomjegyzék

1. M. Ben-Menachem, G. S. Marliss: „*Software Quality, Producing Practical, Consistent Software*”, International Thomson Computer Press, 1997.
2. IEEE Std 730-1998 (Revision of IEEE Std 730-1989): „*IEEE Standard for Software Quality Assurance Plans*”, <http://www.ieee.org>.
3. IEEE Std 730.1-1995 (Revision and redesignation of IEEE Std 983-1986): „*IEEE Guide for Software Quality Assurance Planning*”, <http://www.ieee.org>
4. IEEE Std 982.1-1988: „*IEEE Standard Dictionary of Measures to Produce Reliable Software*”, <http://www.ieee.org>.
5. IEEE Std 982.2-1988: „*IEEE Guide for the Use of IEEE Standard Dictionary of Measures to Produce Reliable Software*”, <http://www.ieee.org>.
6. IEEE Std 1045 -1992: „*IEEE Standard for Software Productivity Metrics*”, <http://www.ieee.org>.
7. IEEE Std 1061-1992: „*IEEE Standard for Software Quality Metrics Methodology*”, <http://www.ieee.org>.
8. ISO 10005 First edition 1995-09-15: „*Quality management – Guidelines for Quality plans*”, <http://www.iso.org>
9. M. Paulk, C. V. Weber, B. Curtis, M. B. Chrissis: „*The Capability Maturity Model: Guidelines for improving the Software Process*”, Addison-Wesley, 1994.
10. S. L. Pfleeger: „*Software Engineering, Theory and Practice*”, 2nd Edition, Prentice Hall, 2001.
11. I. Sommerville: „*Software Engineering*, 6th Edition, Addison-Wesley, 2001.