

TARKVARATEHNIKA
Tarkvaratoote kvaliteedinõuded ja kvaliteedi hindamine
(SQuaRE)
Sarja SQuaRE teejuht

Software Engineering
Software product Quality Requirements and Evaluation
(SQuaRE)
Guide to SQuaRE
(ISO/IEC 25000:2005)

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- rahvusvahelise standardi ISO/IEC 25000:2005 ingliskeelse teksti sisu poolest identne tõlge eesti keelde. Tõlgenduserimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest;
- jõustunud Eesti standardina sellekohase teate avaldamisega EVS Teataja 2012. aasta septembrikuu numbris.

Standardi on tõlkinud Cybernetica AS, standardi on heaks kiitnud tehniline komitee EVS/TK 4 „Infotehnoloogia“.

Standardi tõlkimise ettepaneku on esitanud EVS/TK 4, standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardikeskus ning rahastanud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

See standard on rahvusvahelise standardi ISO/IEC 25000:2005 eestikeelne [et] versioon. Teksti tõlke on avaldanud Eesti Standardikeskus ja sellel on sama staatus ametlike keelte versioonidega.

This standard is the Estonian [et] version of the International Standard ISO/IEC 25000:2005. It has been translated by the Estonian Centre for Standardisation. It has the same status as the official versions.

Tagasisidet standardi sisu kohta on võimalik edastada, kasutades EVS-i veebilehel asuvat tagasiside vormi või saates e-kirja meiliaadressile standardiosakond@evs.ee.

ICS 35.080 Tarkvara

Võtmesõnad: tarkvara kvaliteedi hindamine, tarkvara kvaliteedi mõõtmine, tarkvara kvaliteedinõuded, tarkvara kvaliteet

Hinnagrupp S

Standardite reprodutseerimise ja levitamise õigus kuulub Eesti Standardikeskusele

Andmete paljundamine, taastekitamine, kopeerimine, salvestamine elektroonsesse süsteemi või edastamine ükskõik millises vormis või millisel teel ilma Eesti Standardikeskuse kirjaliku loata on keelatud.

Kui Teil on küsimusi standardite autorikaitse kohta, võtke palun ühendust Eesti Standardikeskusega: Aru 10, 10317 Tallinn, Eesti; www.evs.ee; telefon 605 5050; e-post info@evs.ee

SISUKORD

EESSÕNA	IV
SISSEJUHATUS.....	V
1 KÄSITLUSALA	1
2 VASTAVUS.....	1
3 NORMIVIITED	1
4 TERMINID JA MÄÄRATLUSED	1
5 TARKVARATOOTE KVALITEEDINÕUETE JA KVALITEEDI HINDAMISE STANDARDITE SARI SQUARE	15
5.1 Standardisarja SQuaRE korraldus.....	15
5.2 Ülevaade sarja SQuaRE kuuluvatest dokumentidest.....	16
5.2.1 ISO/IEC 2500n – kvaliteedihalduse pere.....	16
5.2.2 ISO/IEC 2501n – kvaliteedimudelite pere.....	16
5.2.3 ISO/IEC 2502n – kvaliteedi mõõtmise pere.....	16
5.2.4 ISO/IEC 2503n – kvaliteedinõuete pere	16
5.2.5 ISO/IEC 2504n – kvaliteedi hindamise pere.....	16
5.2.6 ISO/IEC 25050 kuni 25099 – sarja SQuaRE laiendus	17
5.3 Sarja SQuaRE ühismudelid	17
5.3.1 Üldist	17
5.3.2 Sarja SQuaRE üldine etalonmudel	18
5.3.3 Tarkvaratoote kvaliteedi elutsüklimudel.....	18
5.3.4 Kvaliteedimudeli struktuur.....	20
Lisa A (teatmelisa) Sarja SQuaRE seosed muude ISO standarditega	21
Lisa B (teatmelisa) Ülevaade standarditest ISO/IEC 14598 ja ISO/IEC 9126	25
Lisa C (teatmelisa) Standardisarja SQuaRE ajalugu ning sarjadelt ISO/IEC 9126 ja ISO/IEC 14598 ülemineku protsess	37
Lisa D (teatmelisa) Standardisarja SQuaRE rakendamise näiteid.....	39
Kirjandus	43

EESSÕNA

ISO (Rahvusvaheline Standardimisorganisatsioon) ja IEC (Rahvusvaheline Elektrotehnika Komisjon) moodustavad ülemaailmse standardimise spetsialiseeritud süsteemi. ISO või IEC rahvuslikud liikmesorganisatsioonid osalevad rahvusvaheliste standardite väljatöötamises tehniliste komiteede kaudu, mis on nendes organisatsioonides rajatud käsitlema tehnilise tegevuse eri valdkondi. ISO ja IEC tehnilised komiteed teevad koostööd mõlemale huvi pakkuvatel aladel. Selles töös osalevad käsikäes ISO ja IEC-ga ka muud rahvusvahelised, riiklikud ja valitsusvälised organisatsioonid. Infotehnoloogia valdkonnas on ISO ja IEC loonud ühendatud tehnilise komitee ISO/IEC JTC 1.

Rahvusvahelised standardid kavandatakse ISO/IEC direktiivide 2. osas esitatud reeglite kohaselt.

Ühendatud tehnilise komitee põhiülesanne on rahvusvaheliste standardite koostamine. Ühendatud tehnilises komitees vastuvõetud rahvusvahelised standardikavandid saadetakse hääletamiseks rahvuslikele liikmesorganisatsioonidele. Avaldamine rahvusvahelise standardina nõuab, et hääletusel osalenud rahvuslikest liikmesorganisatsioonidest kiidaks selle heaks vähemalt 75 %.

Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et standardi mõni osa võib olla patendiõiguse subjekt. ISO-t ega IEC-d ei saa pidada vastutavaks sellis(t)e patendiõigus(t)e väljaselgitamise eest.

Standardi ISO/IEC 25000 on koostanud ISO/IEC ühendatud tehnilise komitee JTC 1 „Infotehnoloogia“ alamkomitee SC 7 „Tarkvara- ja süsteemitehnika“.

ISO/IEC 25050 kuni ISO/IEC 25099 on reserveeritud sarja SQuaRE laiendavatele standarditele ja/või tehnilistele aruannetele.

SISSEJUHATUS

Arvuteid kasutatakse üha laiemas rakendusala spektris ning nende ootuspärane ja õige töö on sageli äriedu ja/või inimeste ohutuse saavutamiseks elutähtis. Seetõttu on väga tähtis välja töötada või valida kvaliteetsed tarkvaratooted. Adekvaatse kvaliteedi tagamise otsustav tegur on tarkvaratoote kvaliteedi igakülgne spetsifitseerimine ja hindamine. Selleni võib jõuda sobivate kvaliteedikarakteristikute määratlemise teel, võttes arvesse tarkvaratoote kavatsetava kasutamise. Tähtis on spetsifitseerida ja hinnata tarkvaratoote igat asjaspepuutuvat kvaliteedikarakteristikut, kasutades kõikjal, kus võimalik, valideeritud või üldtunnustatud näitajaid.

Kuna kvaliteedikarakteristikutest ja nendega seotud näitajaist saab olla kasu mitte ainult tarkvaratoote hindamisel, vaid ka kvaliteedinõuete määratlemisel, on sarja SQuaRE eelkäija ISO/IEC 9126:1991 asendatud kahe omavahel seotud mitmeosalise standardiga; need on ISO/IEC 9126 (tarkvaratoote kvaliteet) ja ISO/IEC 14598 (tarkvaratoote hindamine). Nende kahe sarja praktilisest kasutamisest tulenenud alljärgnevad tõsiasjad andsid loogilise tõuke uue standardisarja SQuaRE loomiseks:

- standarditel ISO/IEC 9126 ja ISO/IEC 14598 on ühised normatiivsed, etalonialased ja funktsionaalsed juured;
- ISO/IEC 9126 ja ISO/IEC 14598 moodustavad üksteist täiendavate standardite komplekti;
- nende kahe sarja sõltumatud elutsüklid on tekitanud nende vahel lahknevusi.

Standardisarja SQuaRE loomise üldsiht on minna üle loogiliselt korraldatud, rikastatud ja ühtlustatud sarjale, mis katab kaht peamist protsessi, st tarkvara kvaliteedinõuete spetsifitseerimist ja tarkvara kvaliteedi hindamist, millele annab tuge tarkvara kvaliteedi mõõtmise protsess. Standardisarja SQuaRE eesmärk on abistada tarkvaratoodete väljatöötajaid ja hankijaid kvaliteedinõuete spetsifitseerimisel ja hindamisel. Ta kehtestab kriteeriumid tarkvaratoote kvaliteedinõuete spetsifitseerimiseks, mõõtmiseks ja hindamiseks. Ta sisaldab kaheosalist kvaliteedimudelit kliendi kvaliteedimääratluste kooskõlastamiseks arendusprotsessi atribuutidega. Peale selle annab see sari soovituslikud tarkvaratoote kvaliteediattribuutide näitajad, mida saavad kasutada väljatöötajad, hankijad ja hindajad.

Tuleb rõhutada, et standardisari SQuaRE on suunatud ainult tarkvaratoote kvaliteedile. SQuaRE ISO/IEC 25000n kvaliteedihalduse pere käsitleb tarkvaratoote kvaliteedinõuete spetsifitseerimist, mõõtmist ja hindamist ning on lahus protsesside kvaliteedihaldusest, mis on määratletud standardiperega ISO 9000.

Sarja SQuaRE peamised eelised talle eelnenud standardite ees on muuhulgas järgmised:

- tarkvaratoote kvaliteedi mõõtmise ja hindamise juhiste koordineerimine;
- juhised tarkvaratoote kvaliteedinõuete spetsifitseerimiseks;
- ühtlustamine standardiga ISO/IEC 15939 tarkvaratoote kvaliteedi mõõtmise etalonmodeli kujul, mis on esitatud standardis ISO/IEC 25020 „Tarkvaratehnika. Tarkvaratoote kvaliteedinõuded ja kvaliteedi hindamine (SQuaRE). Mõõtmise etalonmodel ja juhised“.

Standardisarja SQuaRE peamised erinevused standarditest ISO/IEC 9126 ja ISO/IEC 14598 on järgmised:

- on võetud kasutusele uus üldine etalonmodel;
- igale standardiperele on lisatud detailsed erijuhised;
- kvaliteedi mõõtmise perele on lisatud kvaliteedinäitajate elemendid;
- on lisatud kvaliteedinõuete pere;
- on lisatud ja läbi vaadatud hindamisprotsessid;
- näidete kujul on lisatud praktilise kasutamise juhised;
- sisu on kooskõlastatud ja ühtlustatud standardiga ISO/IEC 15939.

SQuaRE koosneb viiest standardiperest; need on

- ISO/IEC 2500n – kvaliteedihalduse pere,

- ISO/IEC 2501n – kvaliteedimudelite pere,
- ISO/IEC 2502n – kvaliteedi mõõtmise pere,
- ISO/IEC 2503n – kvaliteedinõuete pere,
- ISO/IEC 2504n – kvaliteedi hindamise pere.

ISO/IEC 25050 kuni ISO/IEC 25099 on reserveeritud sarja SQuaRE laiendavatele standarditele ja/või tehnilistele aruannetele.

SQuaRE annab

- terminid ja määratlused,
- etalonmudelid,
- üldised juhised,
- standardiperede erijuhised;
- rahvusvahelised standardid nõuete spetsifitseerimise, plaanimise ja halduse, mõõtmise ja hindamise tarbeks.

Sarja SQuaRE koostisse kuuluvad kvaliteedimudelite ja -näitajate ning kvaliteedinõuete ja kvaliteedi hindamise standardid.

SQuaRE asendab senised sarjad ISO/IEC 9126 ja 14598.

Standardisarja SQuaRE see osa on uus standard, mille siht on anda ühine etalonmudelite, terminoloogia ja määratluste kogum ning sellega seotud standardite ja tehniliste aruannete praktilise kasutamise juhised.

1 KÄSITLUSALA

See standard annab juhiseid tarkvaratoote kvaliteedinõuete ja kvaliteedi hindamise uue standardisarja (SQuaRE) kasutamiseks. Selle teejuhi eesmärk on anda üldine ülevaade sarja SQuaRE sisust, ühistest etalonmudelitest ja määratlustest ning ka seostest dokumentide vahel, võimaldades kasutajail vastavalt nende kasutuseesmärkidele saada head ettekujutust sellest standardisarjast. Selles dokumendis seletatakse üleminekuprotsessi vanadelt sarjadelt ISO/IEC 9126 ja 14598 sarjale SQuaRE ning antakse ka teavet selle kohta, kuidas kasutada sarju ISO/IEC 9126 ja 14598 nende senisel kujul.

Standardisari SQuaRE on mõeldud, kuid mitte ainult, tarkvaratoodete väljatöötajatele, hankijatele ja sõltumatuile hindajatele, eriti neile, kes vastutavad tarkvara kvaliteedinõuete spetsifitseerimise ja tarkvaratoodete hindamise eest. Sarja SQuaRE ning ka standardisarjade ISO/IEC 14598 ja 9126 kasutajail on soovitatav kasutada ka seda standardit juhisenä oma ülesannete täitmisel.

2 VASTAVUS

Selle dokumendi kohta ei ole erilisi vastavustingimusi. Kasutajail tuleks standardisarja sihipärasel kasutamisel järgida sarja igas dokumendis esitatud konkreetseid vastavustingimusi.

3 NORMIVIITED

See standard ei vaja normiviiteid. Kõik teatmelised viited on esitatud kirjanduse peatükis.

4 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Standardi rakendamisel kasutatakse alljärgnevalt esitatud termineid ja määratlusi.

MÄRKUS Need määratlused on ühised kõigile standardisarja SQuaRE osadele.

4.1

hankija (*acquirer*)

isik või organisatsioon, kes hangib või soetab tarnijalt mingi süsteemi, tarkvaratoote või tarkvarateenuse

MÄRKUS Põhineb määratlusel standardis ISO/IEC 12207:1995.

individual or organisation that acquires or procures a system, software product or software service from a supplier

NOTE Based on the definition in ISO/IEC 12207:1995.

4.2

analüüsimudel (*analysis model*)

algoritm või arvutus, mis kombineerib üht või mitut alus- ja/või tuletatud näitajat ja nendega seotud otsustuskriteeriumi

algorithm or calculation combining one or more base and/or derived measures with associated decision criteria

4.3

atribuut (*attribute*)

olemile loomuomane omadus või karakteristik, mida inimene või automatiseeritud vahend saab kvantitatiivselt või kvalitatiivselt eristada

MÄRKUS 1 Põhineb standardil ISO/IEC 15939:2002.

MÄRKUS 2 ISO 9000 eristab kaht liiki atribuute: millegi olemuslikult püsivaid karakteristikuid ning tootele, protsessile või süsteemile määratud karakteristikuid (näiteks toote hinda, toote omanikku). Määratud karakteristik ei ole selle toote, protsessi või süsteemi olemuslik karakteristik.