

SÜSTEEMI- JA TARKVARATEHNIKA
Süsteemide ja tarkvara kvaliteedinõuded ja kvaliteedi
hindamine (SQuaRE)
Sarja SQuaRE teejuht

Systems and software engineering
Systems and software Quality Requirements and
Evaluation (SQuaRE)
Guide to SQuaRE
(ISO/IEC 25000:2014)

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- rahvusvahelise standardi ISO/IEC 25000:2014 ingliskeelse teksti sisu poolest identne tõlge eesti keelde. Tõlgenduserimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest;
- jõustunud Eesti standardina sellekohase teate avaldamisega EVS Teataja 2015. aasta jaanuarikuu numbris.

Standardi tõlke koostamise ettepaneku on esitanud tehniline komitee EVS/TK 4 „Infotehnoloogia“, standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardikeskus ning rahastanud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Standardi on tõlkinud Cybernetica, standardi on heaks kiitnud EVS/TK 4.

See standard on rahvusvahelise standardi ISO/IEC 25000:2014 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 25000:2014. It was 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

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; koduleht 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 SÜSTEEMIDE JA TARKVARA KVALITEEDINÕUETE JA KVALITEEDI HINDAMISE STANDARDISARI SQUARE.....	11
5.1 Standardisarja SQuaRE korraldus	11
5.2 Ülevaade sarja SQuaRE kuuluvatest dokumentidest.....	13
5.2.1 ISO/IEC 2500n – kvaliteedihalduse pere	13
5.2.2 ISO/IEC 2501n – kvaliteedimudelite pere	13
5.2.3 ISO/IEC 2502n – kvaliteedi mõõtmise pere	13
5.2.4 ISO/IEC 2503n – kvaliteedinõuete pere	14
5.2.5 ISO/IEC 2504n – kvaliteedi hindamise pere	14
5.2.6 ISO/IEC 25050 kuni 25099 – sarja SQuaRE laiendus.....	14
5.3 Sarja SQuaRE ühismudelid	15
5.3.1 Üldist.....	15
5.3.2 Sarja SQuaRE üldine etalonmudel	16
5.3.3 Süsteemi ja tarkvaratoote kvaliteedi elutsüklimudel.....	16
5.3.4 Kvaliteedimudeli struktuur.....	17
Lisa A (teatmelisa) Sarja SQuaRE seosed muude ISO standarditega.....	18
Lisa B (teatmelisa) Standardisarja ISO/IEC 25000 SQuaRE ajalugu ning sarjadelt ISO/IEC 9126 ja ISO/IEC 14598 ülemineku protsess	23
Lisa C (teatmelisa) Standardisarja ISO/IEC 25000 SQuaRE rakendamise näiteid	25
Lisa D (teatmelisa) Sarja SQuaRE taust ja vajadus	27
Kirjandus.....	29

EESSÕNA

ISO (Rahvusvaheline Standardimisorganisatsioon) ja IEC (Rahvusvaheline Elektrotehnikakomisjon) 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 huvipakkuvatel aladel. Selles töös osalevad käsikäs 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 ega IEC ei vastuta 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“.

See teine redaktsioon tühistab ja asendab esimest redaktsiooni (ISO/IEC 25000:2005), milles on uustöötlusena tehtud väheseid muudatusi.

Standardisarja SQuaRE üldpealkirjaga „Süsteemide ja tarkvara kvaliteedinõuded ja kvaliteedi hindamine (SQuaRE)“ moodustavad järgmised standardid:

- ISO/IEC 2500n, kvaliteedihalduse pere,
- ISO/IEC 2501n, kvaliteedimudelite pere,
- ISO/IEC 2502n, kvaliteedi mõõtmise pere,
- ISO/IEC 2503n, kvaliteedinõuete pere, ja
- ISO/IEC 2504n, kvaliteedi hindamise pere.

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

SISSEJUHATUS

Arvuteid kasutatakse üha laiemas rakendusvaldkonnas ning nende ootuspärane ja õige töö on sageli äriedu ja/või inimeste ohutuse saavutamiseks elutähtis. Seetõttu on väga tähtis välja töötada või valida kvaliteetseid süsteeme ja tooteid. Adekvaatse kvaliteedi tagamise otsustav tegur on süsteemi ja tarkvaratoote kvaliteedi igakülgne spetsifitseerimine ja hindamine. Selleni võib jõuda sobivate kvaliteedikarakteristikute määramise teel, võttes arvesse süsteemi ja tarkvaratoote kavandatava kasutamise. Tähtis on spetsifitseerida ja hinnata süsteemi ja tarkvaratoote iga asjasse puutuv kvaliteedikarakteristik, kasutades kõikjal, kus võimalik, valideeritud või üldtunnustatud näitajaid.

Kuna kvaliteedikarakteristikuist ja nendega seotud näitajast saab olla kasu mitte ainult süsteemi ja tarkvaratoote hindamisel, vaid ka kvaliteedinõuete määramisel, 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 tõsiasiad andsid loogilise tõuke uue standardisarja SQuaRE loomiseks:

- standarditel ISO/IEC 9126 ja ISO/IEC 14598 on ühised normatiivsed, referentsed 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 ning süsteemide ja tarkvara kvaliteedi hindamist, millele annab tuge süsteemide ja tarkvara kvaliteedi mõõtmise protsess. Standardisarja SQuaRE eesmärk on abistada süsteemi ja tarkvaratoodete väljatöötajaid ja hankijaid kvaliteedinõuete spetsifitseerimisel ja hindamisel. See kehtestab kriteeriumid süsteemi ja tarkvaratoote kvaliteedinõuete spetsifitseerimiseks, mõõtmiseks ja hindamiseks. See sisaldab kaheosalist kvaliteedimudelit kliendi kvaliteedimääratluste kooskõlastamiseks arendusprotsessi atribuutidega. Peale selle annab see sari soovituslikud süsteemi ja tarkvaratoote kvaliteediattribuutide näitajad, mida saavad kasutada väljatöötajad, hankijad ja hindajad.

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

Sarja SQuaRE peamised eelised sellele eelnenud standardite ees on muu hulgas järgmised:

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

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

- on võetud kasutusele uus üldine etalonmudel;
- igale standardiperele on lisatud detailsed erijuhised;
- on lisatud süsteemitoote kvaliteet;
- on lisatud andmete kvaliteedi mudel;
- 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 ISO/IEC 14598.

Standardisarja SQuaRE see osa on rahvusvaheline 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 süsteemide ja tarkvara 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 ka üleminekuprotsessi vanadelt sarjadelt ISO/IEC 9126 ja ISO/IEC 14598 sarjale SQuaRE.

Standardisari SQuaRE on mõeldud eeskätt süsteemide ja tarkvaratoodete väljatöötajaile, hankijaile ja sõltumatuile hindajaile, eriti neile, kes vastutavad süsteemide ja tarkvara kvaliteedinõuete spetsifitseerimise ning süsteemide ja tarkvaratoodete hindamise eest. Sarja SQuaRE ning ka standardisarjade ISO/IEC 14598 ja ISO/IEC 9126 kasutajail on soovitatav kasutada ka seda standardit juhiseina oma ülesannete täitmisel.

2 VASTAVUS

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

3 NORMIVIITED

See rahvusvaheline standard ei vaja normiviiteid. Kõik teatmelised viited on esitatud kirjanduses.

4 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Standardi rakendamisel kasutatakse alljärgnevalt esitatud termineid ja määratlusi.

MÄRKUS Need määratlused on ühised kõigile standardisarja SQuaRE osadele.

4.1

atribuut (*attribute*)

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

MÄRKUS 1 Põhineb standardil ISO/IEC 15939:2007.

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

inherent property or characteristic of an entity that can be distinguished quantitatively or qualitatively by human or automated means

NOTE 1 Based on ISO/IEC 15939:2007.

NOTE 2 ISO 9000 distinguishes two types of attributes: a permanent characteristic existing inherently in something; and an assigned characteristic of a product, process or system (e.g. the price of a product, the owner of a product). The assigned characteristic is not an inherent quality characteristic of that product, process or system.

4.2

kasutuskontekst (*context of use*)

kasutajad, tööd, varustus (riistvara, tarkvara ja materjalid) ning füüsilised ja sotsiaalsed keskkonnad, milles toodet kasutatakse