

TARKVARATEHNIKA

**Tarkvara kvaliteedinõuded ja kvaliteedi hindamine
(SQuaRE)**

Mõõtmise etalonmudel ja juhend

Software engineering

**Software product Quality Requirements and Evaluation
(SQuaRE)**

**Measurement reference model and guide
(ISO/IEC 25020:2007)**

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- rahvusvahelise standardi ISO/IEC 25020:2007 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 novembrikuu 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 AS, standardi on heaks kiitnud EVS/TK 4.

See standard on rahvusvahelise standardi ISO/IEC 25020:2007 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 25020:2007. 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; 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 TÄHISED JA LÜHENDTERMINID	5
6 TARKVARATOOTE KVALITEEDI MÕÕTMINE.....	5
6.1 Tarkvaratoote kvaliteedi mõõtmise etalonmudel (SPQM-RM)	5
6.2 Tarkvara kvaliteedinäitajate valimine	6
6.3 Tarkvara kvaliteedinäitajate konstrueerimine	6
Lisa A (teatmelisa) Tarkvara kvaliteedinäitajate ja kvaliteedinäitaja elementide valimise kriteeriumide näiteid.....	9
Lisa B (teatmelisa) Mõõtmise kõlblikkuse ja usaldatavuse hindamine.....	11
Lisa C (teatmelisa) Tarkvara kvaliteedinäitajate dokumenteerimise vormingu näide	13
Kirjandus.....	16

EESSÕNA

ISO (Rahvusvaheline Standardimisorganisatsioon) ja IEC (Rahvusvaheline Elektrotehnikakomisjon) moodustavad ülemaailmse standardimise spetsialiseeritud süsteemi. ISO või IEC rahvuslikud liikmeskogud 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 alal on ISO ja IEC loonud ühendatud tehnilise komitee ISO/IEC JTC 1.

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

Ühise tehnilise komitee põhiülesanne on rahvusvaheliste standardite koostamine. Ühises tehnilises komitees vastuvõetud rahvusvahelised standardikavandid saadetakse hääletamiseks rahvuslikele kogudele. Avaldamine rahvusvahelise standardina nõuab, et hääletusel osalenud rahvuslikest kogudest 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 25020 on koostanud ISO/IEC ühendatud tehnilise komitee JTC 1 „Infotehnoloogia“ alamkomitee SC 7 „Tarkvara- ja süsteemitehnika“.

Standardisari SQuaRE üldpealkirjaga „Tarkvaratehnika. Tarkvaratoote kvaliteedinõuded ja kvaliteedi hindamine (SQuaRE)“ koosneb järgmistest standardiperedest:

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

SISSEJUHATUS

Standardisarja SQaRE loomise üldsiht on minna üle ühele loogiliselt korraldatud, rikastatud ja ühtlustatud sarjale, mis katab kolme üksteist täiendavat protsessi: nõuete spetsifitseerimist, mõõtmist ja hindamist. Standardisarja SQaRE eesmärk on abistada tarkvaratoodete väljatöötajaid ja hankijaid kvaliteedinõuete spetsifitseerimisel ja hindamisel. See kehtestab kriteeriumid tarkvaratoote kvaliteedinõuete spetsifitseerimiseks ja hindamiseks. See hõlmab kaheosalist kvaliteedimudelit kliendi kvaliteedimääratluste ühitamiseks tarkvaratoote karakteristikutega. Peale selle määratleb see sari tarkvaratoote kvaliteedikarakteristikute näitajad, mida saavad kasutada väljatöötajad, hankijad ja hindajad.

Tuleb rõhutada, et standardisari SQaRE on pühendatud ainult tarkvaratoote kvaliteedile. Sarja SQaRE kvaliteedihalduse pere käsitleb tarkvaratooteid ning on lahus ja erinev standardiperes ISO 9000 määratletud kvaliteedihalduse protsessidest.

Sarja SQaRE suuremad eelised sellele eelnenud standardite ees on muu hulgas

- tarkvaratoote kvaliteedi mõõtmise ja hindamise juhiste koordineerimine;
- juhised tarkvaratoote kvaliteedinõuete spetsifitseerimiseks;
- harmoneerimine standardiga ISO/IEC 15939 selles standardis esitatud kvaliteedi mõõtmise etalonmudeli kujul.

Suuremad erinevused standardisarja SQaRE ning selle eelkäijate ISO/IEC 9126 ja ISO/IEC 14598 vahel on järgmised:

- uue üldise etalonmudeli kasutuselevõtt,
- spetsialiseeritud ja detailsete juhiste kasutuselevõtt iga standardipere kohta,
- kvaliteedinäitaja elementide kasutuselevõtt kvaliteedi mõõtmise peres,
- kvaliteedinõuete pere lisamine,
- hindamisprotsesside lisamine ja läbivaatus,
- praktilise kasutamise juhiste lisamine näidete kujul,
- sisu kooskõlastamine ja harmoneerimine standardiga ISO/IEC 15939.

SQaRE koosneb järgmist viiest standardiperest:

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

SQaRE annab

- terminid ja määratlused,
- etalonmudelid,
- üldise juhendi,
- standardipere individuaaljuhendid,
- standardid nõuete spetsifitseerimiseks, mõõtmiseks ja hindamiseks.

SQuaRE sisaldab standardeid ja tehnilisi aruandeid kvaliteedimudeli ja -näitajate kohta, samuti kvaliteedinõuete ja hindamise kohta. SQuaRE asendab praegused sarjad ISO/IEC 9126 ja ISO/IEC 14598.

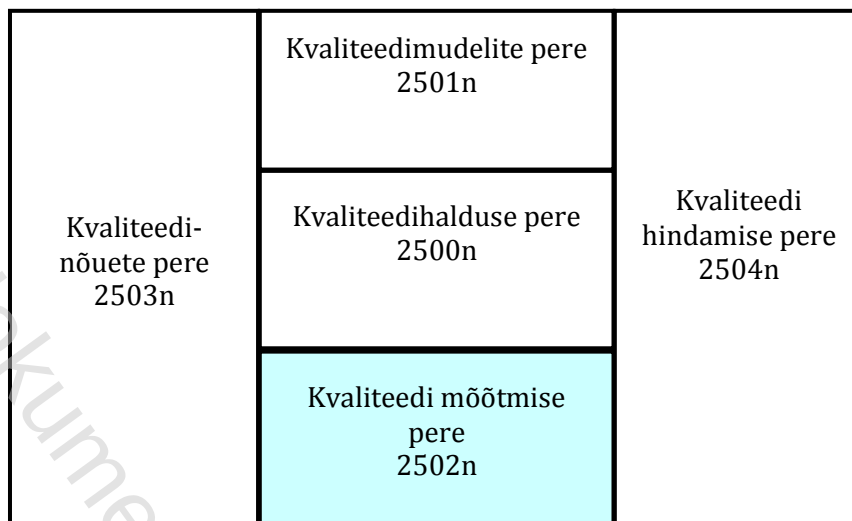
See standard on mõeldud kasutamiseks koos standardiga ISO/IEC 25010. On tungivalt soovitatav, et enne selle standardi ja sellega seotud mõõtmisalaste tehniliste aruannete kasutamist tutvuksid kasutajad standardiperelega ISO/IEC 2500n, ISO/IEC 2501n, ISO/IEC 2503n ja ISO/IEC 2504n, eriti kui kasutaja ei ole tuttav tarkvaranäitajate kasutamisega nõuete spetsifitseerimiseks ja toodete hindamiseks. Need standardid käsitlevad tarkvaratoote kvaliteedi mõõtmise sarjas ISO/IEC 2502n määratletud kvaliteedinäitajate plaanimist ja kasutamist.

ISO/IEC 25010 annab ühe mudeli ja määratleb terminid tarkvaratoote kvaliteedikarakteristikute tarbeks ning näitab, kuidas need karakteristikud lahutatakse alamkarakteristikuteks. See ei kirjelda, kuidas ükskõik millist nende alamkarakteristikute hulgast saaks mõõta. Kvaliteedi mõõtmise pere annab teavet ja juhiseid selle kohta, kuidas mõõta mingi kvaliteedimudeli karakteristikuid ja alamkarakteristikuid. See standard esitab ühe etalonmudeli ja juhendi kvaliteedimudelite peres ISO/IEC 2501n (joonis 1) määratletud kvaliteedikarakteristikute mõõtmiseks. Juurde kuuluvad standardid ja tehnilised aruanded kvaliteedi mõõtmise peres kirjeldavad kvaliteedinäitajaid kogu toote elutsükli ulatuses.

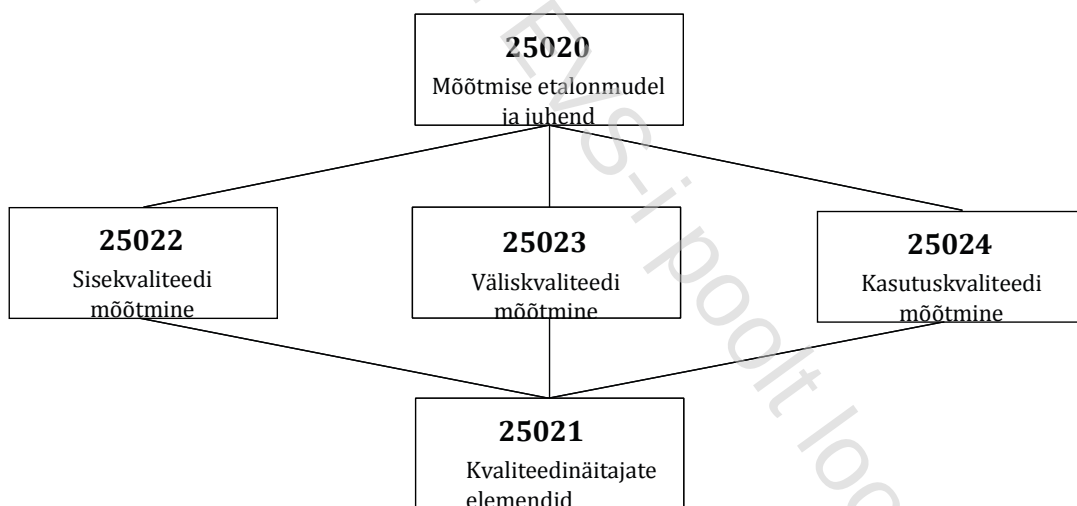
ISO/IEC 25021 pakub kvaliteedinäitajate elemente, mida saab kasutada tarkvara kvaliteedinäitajate konstrueerimiseks. Kvaliteedinäitajate elemendid on alusnäitajad ja tuletatud näitajad, mida kasutatakse tarkvaratoote kvaliteedikarakteristikute näitajate loomiseks. Kvaliteedinäitaja element võib mõõta tarkvara mingit staatilist esitust, tarkvara käitumist või tarkvara toimeid selle kasutamisel.

Edasised ISO/IEC 25022, ISO/IEC 25023 ja ISO/IEC 25024 kirjeldavad kvaliteedimudelis olevate karakteristikute näitajaid. Sisenäitajad iseloomustavad tarkvaratoote kvaliteeti tarkvara staatiliste esituste põhjal, välisnäitajad iseloomustavad tarkvaratoote kvaliteeti seda tarkvara sisaldava arvutipõhise süsteemi käitumise põhjal ning kasutuskvaliteedi näitajad iseloomustavad tarkvaratoote kvaliteeti selle tarkvara mingis spetsiifilises kasutuskontekstis kasutamise toimete põhjal.

Nendes tehnilistes aruannetes olevaid näitajaid ei tuleks konstrueerida mingi ammendava või nõutava hulga. Joonis 2 kujutab seost selle standardi ja kvaliteedi mõõtmise pere tehniliste aruannete vahel. Väljatöötajad, hindajad, kvaliteedijuhid, hankijad, tarnijad, hooldajad ja muud tarkvara kasutajad võivad neist tehnilistest aruannetest valida näitajaid huvipakkuvate kvaliteedikarakteristikute mõõtmiseks. Praktikas võib see toimuda nõuete määratlemiseks, tarkvaratoodete hindamiseks, kvaliteedihalduseks ja muudel eesmärkidel. Kasutajad võivad ka modifitseerida näitajaid või kasutada näitajaid, mida neis tehnilistes aruannetes pole.



Joonis 1 — Standardisarja SQaRE korraldus



Joonis 2 — Kvaliteedi mõõtmise pere struktuur

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

Taotluslikult tühjaks jäetud

1 KÄSITLUSALA

Selle standardi käsitusala on tarkvaratoote kvaliteedinäitajate valimine ja konstrueerimine nende kasutamiseks seoses muude sarja SQuaRE dokumentidega.

See standard sisaldab ka järgmisi teatmelisasid (A, B, C) ja kirjandust:

- tarkvara kvaliteedinäitajate ja kvaliteedinäitaja elementide valimise kriteeriumid,
- mõõtmise prognoosiva kõlblikkuse tõendamine ja mõõtmise usaldatavuse hindamine,
- tarkvara kvaliteedinäitajate dokumenteerimise vormingu näide,
- kirjandus.

Standardisari SQuaRE on mõeldud eelkõige (ja mitte ainult) tarkvara väljatöötajaile, hankijaile ja sõltumatutele hindajatele, eriti neile, kelle vastutusel on tarkvaratoodete kvaliteedinõuete määratlemine ja tarkvaratoodete hindamine. On soovitatav, et sarja SQuaRE kasutajad kasutaksid seda standardit oma tarkvaratoodete kvaliteedi mõõtmise tööde sooritamise juhendina.

2 VASTAVUS

Iga tarkvaratoote kvaliteedi mõõtmine, mis vastab sellele standardile, peab täitma peatüki 6 nõuded.

3 NORMVIITED

Alljärgnevalt nimetatud dokumendid on vajalikud selle standardi rakendamiseks. Dateeritud viidete korral kehtib üksnes viidatud väljaanne. Dateerimata viidete korral kehtib viidatud dokumendi uusim väljaanne koos võimalike muudatustega.

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

ISO/IEC 15939:2002. Software engineering — Software measurement process

4 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Standardi rakendamisel kasutatakse standardites ISO/IEC 25000 ja ISO/IEC 15939 esitatud termineid ja määratlusi. Selle standardi kasutaja mugavuse huvides on järgnevad määratlused siia dubleeritud. Märkimata päritoluga kirjed on võetud standardist ISO/IEC 25000.

4.1

atribuut (*attribute*)

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

[ISO/IEC 15939:2002]

MÄRKUS ISO 9000 eristab kaht liiki atribuute: millegi olemuslikult püsivaid karakteristikuid ning tootele, protsessile või süsteemile määratud karakteristikuid (näiteks toote hind, toote omanikku). 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