

SÜSTEEMI- JA TARKVARATEHNIKA
Kasutajateabe kavandamine ja väljatöötus

Systems and software engineering
Design and development of information for users
(ISO/IEC/IEEE 26514:2022, identical)

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- rahvusvahelise standardi ISO/IEC/IEEE 26514:2022 ingliskeelse teksti sisu poolest identne tõlge eesti keelde ja sellel on sama staatus mis ümbertrüki meetodil vastu võetud originaalversioonil. Tõlgenduserimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest;
- jõustunud Eesti standardina inglise keeles veebruaris 2025;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2025. aasta veebruarikuu numbris.

Standardi tõlke koostamise ettepaneku on esitanud tehniline komitee EVS/TK 04 „Infotehnoloogia“, standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskus ning rahastanud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Standardi on tõlkinud Cybernetica AS, standardi on heaks kiitnud EVS/TK 04.

See standard on rahvusvahelise standardi ISO/IEC/IEEE 26514:2022 eestikeelne [et] versioon. Teksti tõlke on avaldanud Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskus ning sellel on sama staatus ametlike keelte versioonidega.

This standard is the Estonian [et] version of the International Standard ISO/IEC/IEEE 26514:2022. It was translated by the Estonian Centre for Standardisation and Accreditation. 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 Standardimis- ja Akrediteerimiskeskusele

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

Kui Teil on küsimusi standardite autoriõiguse kaitse kohta, võtke palun ühendust Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskusega: Koduleht www.evs.ee; telefon 605 5050; e-post info@evs.ee

SISUKORD

EESSÕNA.....	VI
SISSEJUHATUS.....	VII
1 KÄSITLUSALA.....	1
2 NORMVIITED.....	1
3 TERMINID, MÄÄRATLUSED, TÄHISED JA LÜHENDID.....	2
3.1 Terminid ja määratlused.....	2
3.2 Tähisted ja lühendid.....	9
4 VASTAVUS.....	10
5 TEABEHALDUSE PROTSESS.....	10
5.1 Üldist.....	10
5.2 Teabe väljatöötusprojekti kavandamine.....	11
5.3 Teabe väljatöötusprojekti haldamine.....	12
6 TEABE ARHITEKTUUR JA VÄLJATÖÖTUS.....	12
6.1 Projekti nõuded, eesmärgid ja kitsendused.....	12
6.1.1 Üldist.....	12
6.1.2 Projekti eesmärgid ja sihid.....	13
6.1.3 Nõuded kasutajateabele.....	13
6.1.4 Kitsendused kasutajateabele.....	14
6.1.5 Projekti taristu ja tööriistad.....	14
6.1.6 Ajakavaga seotud kitsendused.....	15
6.1.7 Kasutajad ja kasutatavusega seotud eesmärgid.....	15
6.2 Auditooriumi ja ülesannete analüüs.....	16
6.2.1 Üldist.....	16
6.2.2 Auditooriumi analüüs.....	17
6.2.3 Ülesannete analüüs.....	19
6.3 Väljatöötus.....	21
6.3.1 Teabe kogumine.....	21
6.3.2 Kasutajateabe väljatöötamine.....	22
6.4 Läbivaatus.....	22
6.5 Prototüübid ja visandid.....	23
6.6 Sisuhaldus väljatöötuse käigus.....	24
6.7 Tõlkimisega seotud kaalutlused kavandamise ja väljatöötuse käigus.....	24
6.8 Lõppkooste ja läbivaatus.....	25
6.9 Komplekteerimine.....	25
6.10 Väljalase.....	25
6.11 Ajakohastus ja hooldus.....	25
6.12 Versiooni- ja muudatusehaldus.....	26
7 TEABE KVALITEET.....	26
7.1 Üldist.....	26
7.2 Õigsus.....	26
7.3 Ühtlus.....	26
7.4 Arusaadavus.....	27
7.5 Lakoonilisus.....	27
7.6 Minimalism.....	27
7.7 Hõlpsus.....	27
8 KASUTAJATEABE STRUKTUUR.....	28
8.1 Üldine struktuur.....	28

8.2	Modulaarsus.....	28
8.3	Funktsioonipõhine struktureerimine.....	28
8.4	Teabemudel.....	29
8.5	Kontseptuaalteabe struktuur.....	31
8.6	Juhendava teabe struktuur	31
8.7	Teatmeinfo struktuur	32
8.8	Käskude struktuur.....	33
8.9	Diagnostikateabe struktuur.....	33
8.10	Veateadete struktuur.....	33
8.11	Terminite määratlused	34
8.12	Trükitud kasutajateabe struktuur	34
8.13	Võrgupõhise kasutajateabe struktuur.....	34
8.14	Kasutajasisu.....	35
8.14.1	Üldist.....	35
8.14.2	Sihid ja tavad.....	35
8.15	Rakendusliidesed (API).....	37
8.15.1	Üldist.....	37
8.15.2	Teabe esitamine APIde kohta	38
8.15.3	API spetsifikatsiooni struktuur	38
8.16	Korduma kippuvad küsimused (KKK)	40
8.17	Juturobotid ja häälvastussüsteemid.....	40
9	KASUTAJATEABE VORMING	42
9.1	Üldist.....	42
9.2	Vormingu ühtlus.....	42
9.3	Sobiva andmekandja ja vormingu valik.....	43
9.3.1	Vormingute ja andmekandjate võrdlus	43
9.3.2	Trükitud või elektroonilise kasutajateabe kasutamine	44
9.3.3	Teabekuvade seosed rakenduse kuvadega	44
9.4	Kontekstteave.....	45
9.5	Hõlbus kasutajateave	45
9.5.1	Arusaadav kasutajateave	45
9.5.2	Hõlpsal elektronkujul kasutajateave	46
9.5.3	Tekstilised alternatiivid mittetekstilisele teabele	46
9.5.4	Liigsed viited seadmetele	46
9.5.5	Teave hõlbustusvahendite kohta	46
9.6	Kuvade ja lehtede küljendus	46
9.6.1	Kuvaala.....	46
9.6.2	Kerimiseta alad	47
9.7	Loetavus.....	47
9.7.1	Üldist.....	47
9.7.2	Kirjatüübid ja kirjasuurus	48
9.7.3	Teksti esiletõstmine.....	48
9.8	Kasutajaliidese elementide esitamismvormingud.....	49
9.8.1	Üldist.....	49
9.8.2	Juht- ja käsusisendite esitamine	49
9.8.3	Klaviatuuri eriklahvide ja hiireklõpsude esitamine	49
9.8.4	Puuteekraani interaktsioonide esitamine	50
9.9	Värvide kasutamine	50
9.10	Navigeerimisvahendid.....	50
9.10.1	Üldist.....	50
9.10.2	Teabe taasleidmine	51
9.10.3	Aktiivalade vormingud	51
9.10.4	Teabe linkimine	52

9.10.5 Sisukord	52
9.10.6 Aineloend	52
9.10.7 Otsinguvõimalus.....	53
9.11 Ohu- ja hoiatusteadete ning märguannete vorming.....	55
9.12 Juhiste vorming.....	55
9.13 Kasutaja kommentaaride vorming	56
9.14 Illustratsioonide vormingud	56
9.14.1 Illustratsioonide ühtlane esitus	56
9.14.2 Illustratsioonide paigutus	57
9.14.3 Tekstilise väljundi illustratsioonid	57
9.14.4 Kuvaillustratsioonid	57
9.15 Ikoonide ja muude visualiseerimisvahendite vormingud	58
9.15.1 Millal kasutada ikoone ja muid visualiseerimisvahendeid.....	58
9.15.2 Ikoonide ja muude visualiseerimisvahendite kujundus.....	59
9.15.3 Ikoonide nimetuste kuvamine.....	59
9.16 Videoõpetuste ja animatsioonide vormingud.....	60
9.17 Interaktiivne sisu	61
Lisa A (teatmelisa) Kasutajateabe stiiljuhendi sisu	62
Lisa B (teatmelisa) Tõlgitud ja lokaliseeritud kasutajateabe stiil	63
Kirjandus.....	66
IEEE teadaanne ja resümee.....	68

EESSÕNA

ISO (International Organization for Standardization) on ülemaailmne rahvuslike standardimisorganisatsioonide (ISO rahvuslike liikmesorganisatsioonide) föderatsioon. Tavaliselt tegelevad rahvusvahelise standardi koostamisega ISO tehnilised komiteed. Kõigil rahvuslikel liikmesorganisatsioonidel, kes on mingi tehnilise komitee pädevusse kuuluvast valdkonnast huvitatud, on õigus selle komitee tegevusest osa võtta. Selles töös osalevad ka ISO-ga seotud rahvusvahelised riiklikud organisatsioonid ning vabaühendused. Kõigis elektrotehnika standardimist puudutavates küsimustes teeb ISO tihedat koostööd Rahvusvahelise Elektrotehnikakomisjoniga (IEC).

Selle dokumendi väljatöötamiseks kasutatud ja edasiseks haldamiseks mõeldud protseduurid on kirjeldatud ISO/IEC direktiivide 1. osas. Eriti tuleb silmas pidada eri heakskiidukriteeriumeid, mis on eri liiki ISO dokumentide puhul vajalikud. See dokument on kavandatud ISO/IEC direktiivide 2. osas esitatud toimetamisreeglite kohaselt (vt www.iso.org/directives või www.iec.ch/members_experts/refdocs).

IEEE standardite dokumente töötatakse välja IEEE ühingutes ja IEEE Standardite Ühingu (IEEE Standards Association, IEEE-SA) standardinõukogu standardite koordineerimiskomiteedes. IEEE töötab oma standardid välja konsensusliku arendusprotsessiga, mille on heaks kiitnud Ameerika Standardiorganisatsioon (American National Standards Institute, ANSI) ning mis lõppsaaduseni jõudmiseks ühendab vabatahtlikke, kes esindavad mitmesuguseid vaatepunkte ja huve. Vabatahtlikud ei tarvitse olla IEEE liikmed ja teevad oma tööd hüvitiseta. Ehkki IEEE haldab seda protsessi ja kehtestab reegleid konsensuse kujundamise protsessi õigluse edendamiseks, ei hinda, testi ega kontrolli ta sõltumatult oma standardites sisalduva teabe täpsust.

Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et dokumendi mõni osa võib olla patendiõiguse objekt. ISO ja IEC ei vastuta sellis(t)e patendiõigus(t)e väljaselgitamise ega selgumise eest. Dokumendi väljatöötamise jooksul väljaselgitatud või selgunud patendiõiguste üksikasjad on esitatud jaotises „Sissejuhatus“ ja/või ISO-le saadetud patentide deklaratsioonide loetelus (vt www.iso.org/patents) või IEC-le saadetud patentide deklaratsioonide loetelus (vt <https://patents.iec.ch>).

Mis tahes selles dokumendis kasutatud äriline käibenimi on kasutajate abistamise eesmärgil esitatud teave ja ei kujuta endast toetusavaldust.

Selgitused standardite vabatahtliku kasutuse ja vastavushindamisega seotud ISO eriomaste terminite ja väljendite kohta ning teave selle kohta, kuidas ISO järgib WTO tehniliste kaubandustökete lepingus sätestatud põhimõtteid, on esitatud järgmisel aadressil: www.iso.org/iso/foreword.html. IEC puhul vaata <https://www.iec.ch/understanding-standards>.

Dokumendi ISO/IEC/IEEE 26514 on koostanud ühendatud tehnilise komitee ISO/IEC JTC 1 „Information Technology“ alamkomitee SC 7 „Systems and Software Engineering“ koostöös IEEE Arvutiühingu süsteemi- ja tarkvaratehnika standardite komiteega ISO ja IEEE vahelise standardiarenduse partnerorganisatsioonide koostööleppe raames.

Esimene väljaanne tühistab ja asendab standardi ISO/IEC 26514:2008, mis on tehniliselt üle vaadatud.

Peamised muudatused on järgmised:

- suurem rõhuasetus tarkvara kasutajateabe kavandamisel ja väljatöötusel;
- lähtumine standardist IEC/IEEE 82079-1 kasutatavat teavet käsitleva normiviitena;
- rakendusliideseid (API) ja juturoboteid käsitlevate jaotiste lisamine.

Igasugune tagasiside või küsimused selle dokumendi kohta tuleks suunata dokumendi kasutaja rahvuslikule standardimisorganisatsioonile. Täielik loetelu nende organisatsioonide kohta on leitav veebilehelt www.iso.org/members.html ja www.iec.ch/national-committees.

SISSEJUHATUS

Igaüks, kes kasutab tarkvara, mille ülesandeks on aidata kasutajatel täita kindlaid ülesandeid või lahendada kindlat liiki probleeme, vajab täpselt teavet selle kohta, kuidas tarkvara kasutajat selle ülesande täitmisel abistab. Kasutajateave võib olla esimene käegakatsutav komponent, mida kasutaja näeb, ning seetõttu võib see mõjutada kasutaja esmamuljet tootest. Kui teave antakse sobival kujul ning seda on lihtne leida ja mõista, saavad kasutajad omandada toote kasutamise oskuse kiiresti. Teisisõnu, hästi kavandatud kasutajateave mitte ainult abistab kasutajat ja aitab karpida koolitus- ja toetuskulusid, vaid ka tugevdab toote, selle valmistaja ja tarnijate mainet.

Paljud tarkvara projekteerijad püüavad küll luua kasutajaliideseid, mis käituvad nii intuitiivselt, et eraldi dokumentatsiooni on vaja väga vähe, kuid praktikas on see moodus harva võimalik. Tänapäevane tarkvara sisaldab üha stabiilsemat funktsioonistikku, ja seda mitte üksnes rakenduse piires, vaid ka omavahel nutikalt andmeid vahetavate rakenduste vahel. Enamik tarkvara kavandeid hõlmab ühtlasi tarkvara aluseks olevaid reegleid ja arvutusi, aga ka algoritme, mis mõjutavad tulemusi, mida kasutaja võib tarkvara kasutades saavutada. Sedalaadi aluspõhised programmeerimismehhanismid on küll kasutajatele hoomatavad, kuid vaid töömahuka katsetamise tulemusena. Nii sellel kui ka muudel põhjustel on kasutajateave jätkuvalt kasutusvalmis tarkvaratoodete oluline osa.

See dokument toetab tarkvarakasutajate vajadusi ühtlase, täieliku, täpse ja kasutatava teabe osas. Selleks on siin ühendatud kaks lähenemist standardimisele: a) protsessistandardid, mis sätestavad, kuidas töötada välja teabetooteid ja b) teabetoodete standardid, mis sätestavad kasutajateabe omadused ja funktsionaalsed nõuded.

Dokument sisaldab üksikasjalikke nõudeid tarkvaratoodete kasutajateabele, mille aluseks on standardi IEC/IEEE 82079-1 alusel kõigile toodetele kohalduvad nõuded. Eelkõige keskendub see kõige enam teabe kavandajaid ja väljatöötajaid puudutavatele teabehalduse protsessi osadele.

Kasutajateavet käsitletakse sageli asjana, millega tuleb tegeleda alles pärast tarkvara enese ellu viimist. Kvaliteetse tarkvara kasutajateabe väljatöötust tuleks siiski käsitleda lahutamatu osana tarkvara elutsüklist. Teabe nõuetekohane väljatöötus on piisavalt suur töö, et vajada protsessina iseseisvat plaanimist.

Dokumendi väljatöötamise eesmärk oli abistada standardi ISO/IEC/IEEE 12207 kasutajaid kasutajateabe kavandamisel ja väljatöötamisel osana tarkvara elutsüklist. See kirjeldab teabe väljatöötusprotsessi teabe väljatöötaja vaatenurgast.

Teised standardid (ISO/IEC/IEEE 26511, ISO/IEC/IEEE 26512, ISO/IEC/IEEE 26513, ISO/IEC/IEEE 26515 ja ISO/IEC/IEEE 26531) käsitlevad teabehalduse protsessi juhtijate, hankijate ja tarnijate, läbivaatajate ja testijate, väärendustöö osaliste ning teabehaldurite vaatenurgast.

Lisaks standardse protsessi määratlemisele käsitleb dokument ka teabetoodet. See kirjeldab kasutajateabe struktuuri, sisu ja vormingut ning annab ühtlasi teatmelisi suuniseid sedalaadi teabe stiili kohta.

Varasemad standardid kaldusid käsitlema teabe väljatöötusprotsessi eesmärgina terviklikku raamatut või mitmekõitelist komplekti – ühekordset tulemit. Teabekavandajad mõistavad aga üha enam, et enamik kasutajateavet luuakse tänapäeval varem välja töötatud teabe (ühest allikast pärineva teabe) sihipärase taaskasutamise teel, kohandades seda tarkvara uute versioonidega või mugandades seda esitamiseks mitmesugustel elektroonilistel (nt ekraani- või häälepõhistel) ja trükitud andmekandjatel. Ehkki dokument ei kirjelda sisuhalduse süsteemide (CMS) seadistamist, on see rakendatav ka ühe allika põhist dokumenteerimist praktiseerivates dokumenteerimisorganisatsioonides.

Dokument on kasutajateabe loomiseks kasutatavatest tarkvararakendustest sõltumatu ning see on ühtemoodi rakendatav nii trüki- kui ka kuvateabele, aga ka muul viisil, näiteks animatsiooni või video kujul esitatavale teabele. Suur osa esitatud juhistest rakenduvad ka süsteemide, sh nii riistvara kui ka tarkvara kasutajateabele.

See dokument on mõeldud kasutamiseks igat liiki organisatsioonides, sõltumata sellest, kas neil on olemas iseseisev teabearendusosakond, ning seda on võimalik kasutada kohalike standardite ja protseduurijuhendite alusena. Lugejatelt eeldatakse kogemusi või teadmisi tarkvara- või teabearendusprotsesside alal.

Jaotiste järjekord dokumendis ei tähenda, et kasutajateabe väljatöötus peaks toimuma samas järjekorras või et seda tuleks kasutajale esitada samas järjekorras.

Kõigis jaotistes esitatud nõuded on võimaluse piires andmekandjast sõltumatud. Konkreetselt trüki- või elektrooniliste kandjatega seonduvad nõuded on sellistena ka esile tõstetud, seda eriti peatükis 9.

1 KÄSITLUSALA

See dokument käsitleb tarkvara kasutajateabe väljatöötusprotsessi teabe kavandajate ja väljatöötajate vaatenurgast. Dokument kirjeldab, kuidas selgitada välja, millist teavet vajavad kasutajad, kuidas määrata, mil viisil tuleks seda teavet kasutajatele esitada, ning kuidas seejärel teavet koostada ja teha seda kättesaadavaks. Esitatavad juhiseid ei piirdu siiski üksnes kavandamis- ja väljatöötusetapiga, vaid annavad teavet kavandamise kohta kõigis elutsükli etappides alustades kavandamisstrateegiast ja lõpetades kavandi hooldamisega.

Dokumendis on esitatud nõuded tarkvara kasutajateabe struktuurile, sisule ja vormingule.

See on kohaldatav järgmiste teabeliikide väljatöötusele, ehkki see ei kata kõiki nende aspekte:

- mittetarkvaraliste toodete kasutajatele suunatud teave;
- animatsiooni, videot ja heli kasutavad multimeediasüsteemid;
- eelkõige formaalsete koolitusprogrammide raames kasutamiseks mõeldud arvutipõhise koolituse (CBT) paketid ja erialased õppematerjalid;
- süsteemitarkvara sisemist talitlust kirjeldav hooldusteave;
- kasutajaliidesesse endasse lõimitud kasutajateave.

Dokument on suunatud teabearhitektidele ja teabe väljatöötajatele, sealhulgas mitmesugustele spetsialistidele:

- teabearhitektid, kes tegelevad teabetoodete struktuuri ja vormingu kavandamisega;
- kasutatavuse spetsialistid ja ärianalüütikud, kes selgitavad välja ülesanded, mida kavandatavad kasutajad saavad tarkvara abil täita;
- kasutajateabe kirjaliku sisu väljatöötajad ja toimetajad;
- kujundajad, kellel on eriteadmised elektroonilisest meediast;
- kasutajaliideste kavandajad ja ergonoomikaekspertid, kes üheskoos kavandavad viise kuvateabe esitamiseks.

Dokument on ühtlasi mõeldud teabeallikana kasutajateabe arendusprotsessis teisi rolle ja huviseid esindavatele inimestele:

- tarkvaraarendusprotsessi või teabearendusprotsessi juhid;
- tarnijate koostatava kasutajateabe hankijad;
- kasutatavuse testijad, kasutajateabe läbivaatajad, valdkondade asjatundjad;
- kasutajateabe loomiseks kasutatavate vahendite väljatöötajad;
- inimtegurite asjatundjad, kelle ülesanne on piiritleda põhimõtteid, mille rakendamine aitab muuta kasutajateavet hõlpsamini juurdepääsetavaks ja kasutatavaks.

2 NORMVIITED

Allpool nimetatud dokumentidele on tekstis viidatud selliselt, et nende sisu kujutab endast kas osaliselt või terveniisti selle dokumendi nõudeid. Dateeritud viidete korral kehtib üksnes viidatud väljaanne. Dateerimata viidete korral kehtib viidatud dokumendi uusim väljaanne koos võimalike muudatustega.

IEC/IEEE 82079-1:2019. Preparation of information for use (instructions for use) of products – Part 1: Principles and general requirements.