

# KUTSESTANDARD

## Tarkvaraarendaja, tase 6

Kutsestandard on dokument, milles kirjeldatakse tööd ning töö edukaks tegemiseks vajalike oskuste, teadmiste ja hoiakute kogumit ehk kompetentsusnõudeid. Kutsestandardeid kasutatakse õppekavade koostamiseks ja kutse andmiseks.

Kutsenimetus	Eesti kvalifikatsiooniraamistiku (EKR) tase
Tarkvaraarendaja, tase 6	6

### A-osa KUTSEKIRJELDUS

<p><b>A.1 Töö kirjeldus</b></p> <p>Tarkvaraarendaja töö on kliendi vajaduste väljaselgitamine ja koostöös kliendiga töötava ja väärtust loova tarkvarasüsteemi loomine. Ta tagab tarkvara vajaliku kvaliteedi, kasutades parimaid praktikaid ja standardeid ning osaledes väljatöötatud lahenduse juurutamisel.</p> <p>Tarkvaraarendaja valib sobivad vahendid ja viisid vastavalt ülesande olemusele ning mõistab loodava lahenduse konteksti. Ta hindab süsteemide keerukust ja hoiab lahenduse võimalikult lihtsana.</p> <p>Tarkvaraarendaja hindab olemasolevat infosüsteemi ja näeb selle täiendamise võimalusi.</p> <p>Ta osaleb meeskonna töös ja võtab selles sobiva rolli.</p> <p>Ta mõistab infotehnoloogia põhimõtteid ning ettevõtluse ja juhtimise aluseid, on teadlik infotehnoloogia arengusuundadest ja nende mõjust tarkvarale.</p> <p>Tarkvaraarendaja töötab siseroumis ja põhiliselt istudes, riskiteguriteks on sundasend arvutiga töötamisel ning koormus silmadele. Tarkvaraarendaja teeb koostööd erineva rahvusliku ning kultuuritaustaga klientide ja kolleegidega. Meeskonna liikmed võivad asuda üksteisest geograafiliselt kaugel.</p> <p>Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (IKT) kutsete kirjeldamisel on aluseks Euroopa IKT kompetentside raamistik (e-CF).</p>
<p><b>A.2 Tööosad</b></p> <p>A.2.1 Tarkvaralahenduse kavandamine koostöös kliendiga (e-CF kompetents A.5.)</p> <p>A.2.2 Lahenduse arhitektuuri analüüsimine ja valimine (e-CF kompetents A.5.)</p> <p>A.2.3 Arendusprotsessis osalemine/Arendusprotsessi läbiviimine (e-CF kompetents B.1.)</p> <p>A.2.4 Tarkvarasüsteemi realiseerimine (e-CF kompetents B.2.)</p> <p>A.2.5 Testimine (e-CF kompetents B.3.)</p> <p>A.2.6 Lahenduse juurutamine/paigaldamine/kasutuselevõtt (e-CF kompetents B.4.)</p> <p>A.2.7 Tarkvarasüsteemi toetamine (e-CF kompetents C.1.)</p>
<p><b>A.3 Kutsealane ettevalmistus</b></p> <p>Tarkvaraarendajatena töötavad tavaliselt inimesed, kellel on erialane rakenduskõrgharidus või kõrgharidus. Kutseoskused võivad olla omandatud ka täiendusõppes või töökohal õppides.</p>
<p><b>A.4 Enamlevinud ametinimetused</b></p> <p>Tarkvaraarendaja, programmeerija, tarkvara testija, juhtiv tarkvaraarendaja.</p>
<p><b>A.5 Reguleerimised kutsealal tegutsemiseks</b></p> <p>Reguleerimised kutsealal tegutsemiseks puuduvad.</p>

## B-osa KOMPETENTUSNÕUDED

### B.1 Kutse struktuur

Kutse koosneb üldoskustest (B.2) ja kohustuslikest kompetentsidest (B.3.1-B.3.7).

### B.2 Tarkvaraarendaja, tase 6 üldoskused

- 1) tugineb oma töös teadmistele programmeerimiskeeltest ja arendusvahenditest, disaini muustritest, algoritmidest ja andmestruktuuridest, andmebaasidest ja nende kasutusvõimalustest, kasutajaliidese arendamise tehnoloogiast ja muustritest, tarkvara juriidilisest raamistikust;
- 2) tunneb üldiselt ettevõtluse toimimise aluseid, organisatsiooni toimimist;
- 3) suhtub ratsionaalselt kliendi vajadustesse, seab realistlikke ootusi, et toetada vastastikuse usalduse süvenemist;
- 4) arvestab isiklike kutsealaste eesmärkide seadmisel organisatsiooni huve, kasutab organisatsiooni ressursse vastutustundlikult ja heaperemehelikult;
- 5) võtab vastutuse iseenda tegevuste eest oma pädevuse piires;
- 6) käitleb talle usaldatud informatsiooni vastavalt kehtivale korrale ja õigusaktidele;
- 7) peab tähtsaks eetilisi tõekspidamisi ja väärtusi ning juhib tähelepanu ebaeetilisele tegevusele;
- 8) osaleb meeskonnatöös;
- 9) märkab ja tunnustab teiste panust;
- 10) võrdleb isiklikku kompetentsust ülesande raskusastmega ja valib sobiva käitumisviisi;
- 11) valdab eesti keelt tasemel B1 ja inglise keelt tasemel B2 (vt Lisa 1).

### B.3 Kompetentsid

#### B.3.1 Tarkvaralahenduse kavandamine koostöös kliendiga (e-CF kompetents A.5.) EKR tase 6

Tegevusnäitajad:

1. teeb koostööd kliendiga tervikliku tarkvaralahenduse väljatöötamiseks, realiseerimiseks ja kasutamiseks;
2. selgitab välja kliendi vajadused ja piirangud (nõuded);
3. koostab lähteülesande, soovib sobivaid tehnoloogiaid;
4. õpib tundma valdkonda ja modelleerib komponente;
5. kaasab klienti pidevalt, küsib ja annab pidevalt tagasisidet.

#### B.3.2 Lahenduse arhitektuuri analüüsimine ja valimine (e-CF kompetents A.5.) EKR tase 6

Tegevusnäitajad:

1. kavandab lihtsama süsteemi arhitektuuri, kasutades tuttavaid tehnoloogiaid;
2. kavandab liidestused, arvestades olemasolevate süsteemide arhitektuuridega;
3. arvestab jõudluse nõuetega;
4. järgib andmeturbe põhimõtteid ja turvalisuse nõudeid.

#### B.3.3 Arendusprotsessis osalemine/Arendusprotsessi läbiviimine (e-CF kompetents B.1.) EKR tase 6

Tegevusnäitajad:

1. organiseerib oma tööd töötava lahenduse arendamiseks, järgides tarkvaraarenduse põhimõtteid;
2. osaleb meeskonna töös;
3. rakendab arendusmetoodikat;
4. tegutseb kliendi prioriteetidest lähtudes.

#### B.3.4 Tarkvarasüsteemi realiseerimine (e-CF kompetents B.2.) EKR tase 6

Tegevusnäitajad:

1. loob töötava tarkvarasüsteemi, järgides parimaid praktikaid;
2. kirjutab jätkusuutlikku lähtekoodi ja ühiktestib;
3. teostab lihtsamaid liidestusi;
4. kasutab olemasolevat lähtekoodi;
5. lähtub kasutajakesksest disainist/kasutatavuse põhimõtetest.

<b>B.3.5 Testimine (e-CF kompetents B.3.)</b>	<b>EKR tase 6</b>
Tegevusnäitajad: 1. valideerib süsteemi ootuspärase toimimise; 2. valib sobivad testimismeetodid; 3. määratleb ja kavandab testjuhud ning viib need läbi; 4. arvestab konkreetse funktsionaalsuse kriitilisust; 5. automatiseerib testimisprotsessi.	
<b>B.3.6 Lahenduse juurutamine/paigaldamine/kasutuselevõtt (e-CF kompetents B.4.)</b>	<b>EKR tase 6</b>
Tegevusnäitajad: 1. paketeerib lahenduse; 2. kasutab rakenduse paigaldamiseks olemasolevat infrastruktuuri ja protsessi; 3. paigaldab lihtsama süsteemi erinevatesse keskkondadesse, järgides parimaid praktikaid ja kirjeldab paigalduse protsessi; 4. annab süsteemi üle teenuse haldajale.	
<b>B.3.7 Tarkvarasüsteemi toetamine (e-CF kompetents C.1.)</b>	<b>EKR tase 6</b>
Tegevusnäitajad: 1. monitoorib tarkvarasüsteemi, kasutades monitooringusüsteeme ja analüüsivahendeid; 2. tuvastab, analüüsib ja lahendab veasituatsioone; 3. juhendab kasutajat.	

## C-osa ÜLDTEAVE JA LISAD

<b>C.1 Teave kutsestandardi koostamise ja kinnitamise kohta ning viide ametite klassifikaatorile</b>	
1. Kutsestandardi tähis kutseregistris	08-17102019-1.3/4k
2. Kutsestandardi koostajad	Taavi Sepp, Telia Eesti AS Markus Karileet, Helmes AS Heiki Tähis, Atea AS Erik Jõgi, Codeborne OÜ Ago Kuusik, Playtech Estonia OÜ Anti Ainsar, ADM Interactive OÜ Gunnar Piho, TalTech Marina Lepp, Tartu Ülikool
3. Kutsestandardi kinnitaja	Infotehnoloogia ja Telekommunikatsiooni Kutsenõukogu
4. Kutsenõukogu otsuse number	15
5. Kutsenõukogu otsuse kuupäev	17.10.2019
6. Kutsestandard kehtib kuni	16.10.2024
7. Kutsestandardi versiooni number	4
8. Viide Ametite Klassifikaatorile (ISCO 08)	2512 Tarkvaraarendajad
9. Viide Euroopa kvalifikatsiooniraamistikule (EQF)	6
<b>C.2 Kutsenimetus võõrkeeles</b>	
Inglise keeles	Senior Software Developer, EstQF Level 6
Inglise keeles	Software Developer, EstQF Level 6
<b>C.3 Lisad</b>	
Lisa 1 <a href="#">Keelte oskustasemete kirjeldused</a>	