

KUTSESTANDARD

Noorem-tarkvaraarendaja, tase 4

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
Noorem-tarkvaraarendaja, tase 4	4

A-osa KUTSEKIRJELDUS

A.1 Töö kirjeldus

Noorem-tarkvaraarendaja, tase 4 põhiliseks tööks on tarkvara lähtekoodi kirjutamine vastavalt väljatöötatud ja kokkulepitud arhitektuurile ning disainile. Ta osaleb süsteemi disaini väljatöötamisel ja pakub välja erinevaid tehnilisi lahendusi, arvestades süsteemi kui tervikut. Tema põhilised tööülesanded on toote või projekti kavandamine, rakenduse projekteerimine, kavandamine ja väljatöötamine, süsteemide integreerimine, testimine, lahenduse kasutuselevõtt ja dokumenteerimine. Ta oskab leida ebakõlasid ülesande püstitusel ja anda sisendit analüütikule ülesande täpsustamiseks, anda sisendit testijale muudatuste ja arenduste testimiseks.

Tarkvaraarendaja teeb koostööd erineva rahvusliku ning kultuuritaustaga klientide ja kolleegidega. Ta lahendab tööülesandeid iseseisvalt, mõistes ja rakendades meeskonnas kasutatavat tarkvaraarenduse metoodikat.

Tarkvaraarendaja töö eeldab loogilist, analüütilist ja loovat tehnilist mõtlemist ning pidevat kutsealast enesetäiendamist. Ta peab mõistma süsteemi erinevate komponentide omavahelist mõju ning oskama muudatuste ja arenduste tegemisel sellega arvestada. Tarkvaraarendaja töö eeldab head meeskonnatöö oskust, kusjuures meeskonna liikmed võivad asuda üksteisest geograafiliselt kaugel. Oluline on õppimistahe, koostöö- ja kohanemisvõime, suhtlemisvalmidus, orienteeritus tulemustele, vastutus, korrektsus, täpsus, enesedistsipliin ja stressitaluvus.

Tarkvaraarendaja töötab siseruumis ja põhiliselt istudes, riskiteguriteks on sundasend arvutiga töötamisel ning koormus silmadele. Tarkvaraarendaja põhilised töövahendid on arvutustehnika ja tarkvara.

Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (IKT) kutsete kirjeldamisel on aluseks Euroopa IKT kompetentside raamistik (e-CF).

Tarkvaraarendaja kutseala koosneb kolmest kutsest:

Noorem-tarkvaraarendaja, tase 4
Tarkvaraarendaja, tase 6
Tarkvaraarenduse insener, tase 7

Kõrgemad tasemed sisaldavad madalamate tasemetega kompetentse.

Käesolevas standardis kirjeldatakse 4. taseme noorem-tarkvaraarendaja töökompetentse.

A.2 Tööosad

A.2.1. Lihtsa toote või projekti kavandamine ja projektihaldus (e-CF kompetents A.4. ja E.2)
A.2.2. Lihtsa rakenduse projekteerimine (e-CF kompetents A.6.)
A.2.3. Arendusprotsessis osalemine (e-CF kompetents B.1.)
A.2.4. Tarkvarasüsteemi realiseerimine (e-CF kompetents B.2.)

A.2.5. Testimine (e-CF kompetents B.3.)
A.2.6. Lahenduse juurutamine/paigaldamine/kasutuselevõtt (e-CF kompetents B.4.)
A.2.7. Dokumentatsiooni koostamine (e-CF kompetents B.5.)
A.2.8. Tarkvarasüsteemi toetamine (e-CF kompetents C.1.)
A.3 Kutsealane ettevalmistus
Noorem-tarkvaraarendajana töötavad tavaliselt inimesed, kellel on erialane kutseharidus või kõrgharidus. Erandjuhul võivad kutseoskused olla omandatud täiendkoolitustel, töökohal või iseseisvalt õppides.
A.4 Enamlevinud ametinimetused
Noorem-tarkvaraarendaja, nooremprogrammeerija, juunior tarkvaraarendaja
A.6 Tulevikuoskused
Teave oskuste ja trendide kohta, mille tähtsus valdkonnas kasvab.
Noorem-tarkvaraarendaja hoiab ennast pidevalt kursis tarkvara arengusuundadega, sealhulgas tehisintellekti, suurandmete, pilvetehnoloogia ja küberturvalisuse valdkondades. Omandab jooksvalt valdkonnas kasutatavad mõisted.

B-osa KOMPETENTSUSNÕUDED

B.1 Kutse struktuur
Noorem-tarkvaraarendaja, tase 4 kutse taotlemisel tuleb tõendada kõik kutsestandardis kirjeldatud kohustuslikud kompetentsid B.3.1.-B.3.8., kutset läbiv kompetents B.3.9. ja üldoskused B.2.
Kvalifikatsiooninõuded haridusele ja töökogemusele
Kutse taotlemisel:
1. Kutseõppe lõpetajale:
1.1. erialase kutseõppe õppekava täies mahus (sh vähemalt 6 kuu pikkune praktika) läbimine.
2. Töömaailma taotlejale:
2.1. vähemalt keskharidus;
2.2. vähemalt 1000 tundi erialast töökogemust tarkvaraarenduse valdkonnas.
Kutse on tähtajatu, mistõttu taastõendamise kvalifikatsiooninõudeid ei määrata.
Kutse andmise korraldus on reguleeritud tarkvaraarenduse kutsete kutse andmise korras.

B.2 Noorem-tarkvaraarendaja, tase 4 üldoskused
Mõtlemisoskused
1. Kasutab mõtlemisel loogikat ja süsteemset arutlust, et näha nähtuste vahelisi suhteid, teha järeldusi, tuvastada alternatiivsete lahenduste tugevad ja nõrgad küljed ning leida probleemide võimalikud lahendamise viisid.
2. Tuvastab ja sõnastab tekkida võivad ning juba tekkinud probleemid. Hindab võimalusi ja strateegiaid lahenduse leidmiseks.
3. Käsitleb teemat või olukorda eri vaatenurkadest ja kombineerib tähelepanekuid tavapärasest erinevateks uudseteks lahendusteks.
Enesejuhtimisoskused
4. Juhindub oma töös ja kutsealases tegevuses üldtunnustatud ja tööalastest eetikanõuetest, heast tavast ja töökultuurist ning hoiab lahus isiklikud ja organisatsiooni huvid.
5. Kaalub enne tegutsemist oma tegevuse ja otsuste tagajärgede mõju ettevõttele, ümbritsevale keskkonnale ja teistele inimestele ning võtab seda oma käitumises arvesse.

6. Järgib tööd tehes juhiseid, valdkondlikke nõudeid, eeskirju, õigusakte, standardeid, konventsioone jmt. Hindab adekvaatselt küberriske ning käitub digiseadmetega ja internetis vastutustundlikult, võttes kasutusele meetmeid küberohtude minimeerimiseks.

7. Järgib infoturbe põhimõtteid ja teavitab võimalikest turvaintsidentidest. Ta on teadlik organisatsiooni infoturbepoliitikast ja selle mõjust klientidele, tarnijatele ja alltöövõtjatele.

Lävimisoskused

8. Teeb ühiste eesmärkide nimel tõhusat koostööd, mõistes oma ja kolleegide rolli meeskonnas ning käitudes usaldusväärset ja koostööd soodustavalt.

9. Väljendab end (ka keerukates) suhtlusolukordades viisakalt, arusaadavalt ja olukorrale vastavalt, mõistab teise mõtteid ja seisukohti.

10. Suudab mõtteid, ideid ja kontseptsioone esitades väljendada end selgelt, ladusalt, lühidalt, konkreetset ja vastuvõtjale arusaadavalt. Esitab kirjalikud materjalid struktureeritult ja loogiliselt ning keeleliselt korrektselt.

11. Oskab erinevaid osapooli töö käigust objektiivselt ja üheselt mõistetavalt informeerida.

12. Kasutab arvutit tasemel "Iseseisev kasutaja" (vt, Lisa 1 „Digipädevuste enesehindamise skaala“)

13. Valdab eesti keelt tasemel B2 ja inglise keelt tasemel B1 (vt, Lisa 2 “Keelte oskustasemete kirjeldused”)

B.3 Kompetentsid

KOHUSTUSLIKUD KOMPETENTSID

B.3.1 Lihtsa toote või projekti kavandamine ja projekti haldus (e-CF kompetents A.4. ja E.2)	EKR tase 4
Tegevusnäitajad	
1. Teeb koostööd kliendiga projekti kavandamiseks vajaliku sisendi, aja ja muude ressursside vajaduse kaardistamise protsessis.	
2. Osaleb tehnoloogiate ja töövahendite valiku protsessis.	
3. Optimeerib projekti kulud ja väldib ressursside raiskamist keskendudes projekti vaates olulisele.	
B.3.2 Lihtsa rakenduse projekteerimine (e-CF kompetents A.6.)	EKR tase 4
Tegevusnäitajad	
1. Osaleb rakenduse planeerimisel, lähtudes projekti funktsionaalsetest ja mittefunktsionaalsetest nõuetest (sh jõudlus, hooldatavus, laiendatavus, mastaabitavus, kättesaadavus, turvalisus ja juurdepääsetavus).	
2. Kasutab oma töös prototüüpimisest ja testimisel saadud sisendit.	
3. Osaleb kasutajaliidese kavandamisel.	
B.3.3 Arendusprotsessis osalemine (e-CF kompetents B.1.)	EKR tase 4
Tegevusnäitajad	
1. Osaleb meeskonnatöös järgides kokkulepituid praktikaid ja töökorraldust.	
2. Tegutseb kliendi prioriteetidest lähtudes.	
B.3.4 Tarkvarasüsteemi realiseerimine (e-CF kompetents B.1. ja B.2)	EKR tase 4
Tegevusnäitajad	
1. Hindab olemasolevate piirangutega kooskõlas oleva ning vastuvõtutingimustele vastava lahenduse realiseeritavust.	
2. Loob töötavat tarkvara, järgides parimaid praktikaid ja lähtudes vastuvõtu tingimustest.	
3. Teostab lihtsamaid liidestusi.	
4. Kasutab ja parendab olemasolevat lähtekoodi.	
5. Kasutab arendusvahendeid ja versioonihaldussüsteeme eesmärgipäraselt ja efektiivselt.	
B.3.5 Testimine (e-CF kompetents B.3.)	EKR tase 4
Tegevusnäitajad	
1. Kirjutab (automaat) teste enda poolt loodavale ja muudetavale koodile.	
2. Testib enda loodud ja muudetud tarkvarakomponentide funktsionaalsust ning nõuetele vastavust, kasutades sobivat ja efektiivset testimise meetodikat.	

B.3.6 Lahenduse juurutamine/paigaldamine/kasutuselevõtt (e-CF kompetents B.4.)	EKR tase 4
Tegevusnäitajad 1. Tagab, et loodud tarkvarakomponendid on integreeritavad ja paigaldatavad järgides pideva integratsiooni ja -tarne printsiipe; 2. Paigaldab loodud tarkvarakomponendid nõutavasse keskkonda vastavalt ettevõttes kasutatavale reliisiprotsessile; 3. Osaleb juurutusprotsessis.	
B.3.7 Dokumentatsiooni koostamine (e-CF kompetents B.5.)	EKR tase 4
Tegevusnäitajad 1. Tagab dokumentatsiooni olemasolu ja ajakohasuse kogu projektis osalemise jooksul. 2. Dokumenteerimisel lähtub üldlevinud parimatest praktikatest (sh programmeerimiskeelte dokumenteerimisstandardid ja vahendid) ja ettevõttes kehtestatud nõuetest.	
B.3.8 Tarkvarasüsteemi toetamine (e-CF kompetents C.1.)	EKR tase 4
Tegevusnäitajad 1. Monitoorib tarkvarasüsteemi, kasutades monitooringusüsteeme ja analüüsivahendeid. 2. Tuvastab, analüüsib ja lahendab veasituatsioone. 3. Juhendab kasutajat.	

KUTSET LÄBIVAD KOMPETENTSID

B.3.9 Noorem-tarkvararendaja, tase 4 kutset läbiv kompetents	EKR tase 4
Tegevusnäitajad 1. Teab erinevate arendusmetoodikate põhimõtteid ning järgib meeskonnas kasutatava meetodika põhipraktikaid. 2. Osaleb teadmushalduse protsessides ja jagab parimaid praktikaid. 3. Hoiab end kursis IKT uusimate trendide ja lahendustega, kasutades asjakohaseid informatsiooniallikaid. 4. Järgib organisatsiooni kvaliteedipoliitikat ning vahendab asjakohast teavet. 5. Järgib tarkvara loomisel ja kasutamisel kehtivat seadusandlust ning litsentside tingimusi.	

C-osa ÜLDTEAVE JA LISAD

C.1 Teave kutsestandardi koostamise ja kinnitamise kohta ning viide ametite klassifikaatorile	
1. Kutsestandardi tähis kutseregistris	08-02112023-2.6/7k
2. Kutsestandardi koostajad	Jens-Kristjan Liivand, HEISI IT OÜ Jaagup Kippar, Tallinna Ülikool Raul Pärnsalu, Playtech / ITL Villu Teearu, Elisa Eesti AS Merje Vaide, BCS Koolitus Marek Kusmin, Codeborne OÜ Signe Vedler, Tartu Rakenduslik Kolledž
3. Kutsestandardi kinnitaja	Infotehnoloogia ja Telekommunikatsiooni Kutsenõukogu
4. Kutsenõukogu otsuse number	25
5. Kutsenõukogu otsuse kuupäev	02.11.2023
6. Kutsestandard kehtib kuni	01.11.2028
7. Kutsestandardi versiooni number	7
8. Viide Ametite Klassifikaatorile (ISCO 08)	2519 Tarkvara ja rakenduste arendajad ning analüütikud, mujal liigitamata
9. Viide Euroopa kvalifikatsiooniraamistikule (EQF)	4
C.2 Kutsenimetus võõrkeeles	

Inglise keeles	Junior Software Developer, EstQF Level 4
C.3 Lisad	
Lisa 1 Digipädevuste enesehindamiskaala	
Lisa 2 Keelte oskustasemete kirjeldused	