

Vali Tarkvaraarendus! ümberõppeprogrammi kontaktõppe moodul

Täienduskoolitusasutuse nimetus

BCS Koolitus AS (edaspidi BCS Koolitus).

1. Õppekava nimetus

Vali Tarkvaraarendus! ümberõppeprogrammi kontaktõppe moodul

2. Õppekavarühm ja õppekava koostamise alus

ÕPPEKAVARÜHM: Tarkvara ja rakenduste arendus ning analüüs¹.

ÕPPEKAVA KOOSTAMISE ALUS: noorem tarkvaraarendaja tase 4 kutsestandard (osaliselt).

3. Eesmärk ja õpiväljundid

EESMÄRK: Ümberõppeprogrammi eesmärk on anda osalejatele tarkvaraarendaja algoskused, mille käigus õppija omandab praktilise kogemuse full-stack veebirakenduste arendamisel. Koolitus võimaldab õppijal läbida kogu tarkvaraarenduse protsessi - alates projekti idee kavandamisest kuni töötava rakenduse valmimiseni, kasutades kaasaegseid arendusvahendeid ja -metoodikaid ning töötades nii iseseisvalt kui ka meeskonnas.

ÕPIVÄLJUNDID:

- **Planeerimine ja disain**
 - Kavandab meeskonnas agiilse MVP-projekti ulatuse ja ajakava.
 - Koostab rakenduse visuaalse prototüübi.
 - Disainib andmebaasi mudeli (ERD) ja rakenduse üldise arhitektuuri.
- **Arendus ja integratsioon**
 - Arendab tervikliku full-stack rakenduse (Spring, Vue.js vms).
 - Teostab API-põhise integratsiooni frontendi ja backendi vahel.
 - Kasutab versioonihaldust (Git) koodi ja muudatuste haldamiseks.
- **Testimine ja kvaliteet**
 - Testib süstemaatiliselt teenuseid ja nende omavahelist koostoimet.
 - Loob baastaseme automaattestid (unit tests) kriitilisele loogikale.
 - Tuvastab ja parandab vead, kasutades debuggerit ja logisid.
- **Dokumenteerimine ja esitlus**
 - Dokumenteerib API-teenused Swagger/OpenAPI standardi järgi.
 - Koostab projekti dokumentatsiooni ja tehnilise kirjelduse.
 - Esitleb valminud lahendust ja põhjendab selle tehnilist teostust.
- **AI rakendamine arendusprotsessis**
 - Rakendab AI-d koodi kirjutamiseks, refaktoreerimiseks ja vigade tuvastamiseks.
 - Koostab struktureeritud prompt'e ning analüüsib ja hindab AI vastuste kvaliteeti.
 - Integreerib rakendusse AI-põhiseid lahendusi (nt ChatBot).

¹ Vastavalt kehtivale täienduskoolituse standardis väljatoodud õppekavade liigitusele ja määrase lisaga kehtestatud õppekavarühmade loetelule, mille aluseks on rahvusvaheline haridus- ja koolitusvaldkondade liigitus *International Standard Classification of Education Fields of Education and Training* (ISCED-F 2013).

4. Sihtgrupp ja õppe alustamise tingimused

KOOLITUSE SIHTRÜHMAKS ON TÖÖEALISED INIMESED, KES:

- omavad vähemalt bakalaureusekraadi või sellele vastavat haridustaset või;
- on varem õppinud kõrgharidustaseme I või II astme õppekaval (so rakenduskõrgharidus, diplomi-, bakalaureuse-, magistri-, bakalaureuse- ja magistri õppekavadel põhineva integreeritud õppe) järjest enam kui õppekava pool nominaalaega ning on läbinud vähemalt 50% õppekava mahust, millele olid immatrikuleeritud või;
- on lõpetanud tehnilise eriala kutseõppe (tase 5);
- valdavad eesti ja inglise keelt vähemalt B¹ tasemel;
- omavad vähemalt 3-aastast varasemat töötamise kogemust.

5. Õppe maht ja ülesehitus, õppekeskkond ja –vahendid

ÕPPE MAHT JA ÜLESEHITUS:

Kontaktõpe ² :	6 nädalat (30 päeva; 8 akadeemilist tundi päevas ehk kokku 240 akadeemilist tundi).
---------------------------	---

ÕPPEKESKKOND JA –VAHENDID:

- Kontaktõpe toimub kaasaegses arvutiklassis, kus õppijatele on tagatud õppeks vajalikud vahendid (vajadusel lisatakse üle veebi õppe võimalus);
- igal kontaktõppepäeval on loeng ja praktilised ülesanded.

6. Õppeprotsessi kirjeldus, sh õppe sisu, õppemeetodid ja –materjalid

ÕPPEVORM JA SISU:

Kontaktõpe – auditoorne (BCS Koolituse arvutiklassis või üle veebi) 8 ak. tundi päevas 30 päeva.
Sissejuhatus, koolituse tutvustus. Tööturg, praktika otsimine, edukas praktikale kandideerimine. Programmeerimise sisu ja otstarve ning põhimõtted. Arendusprotsess ja arenduse elutsükel. Töövahendid, raamistikud, hoidlad.
HTML, CSS, JavaScript, Vue.js HTML põhitõed CSS kujundus JavaScript alused Asünkroonne programmeerimine Call-backid Sünkroniseerimine Vue.js
Alustamine iseseisva projektiga, rühmade (paaride) moodustamine. Ülesande tutvustus, analüüs ja planeerimine (rühmadena).

² Kontaktõpe = auditoorne ehk klassiruumis toimuv õpe (vajadusel lisaks üle veebi).

JAVA, Git

Andmed, andmetüübid, programmeerimise põhikonstruktsioonid.
 Arvulised andmetüübid, elementaarsed tehted ja operaatorid.
 Avaldised.
 Stringid, nende meetodid ja enamlevinud operatsioonid-tegevused stringidega.
 Teisendused arvude ja stringide vahel.
Boolean avaldised.
 Konstruktsioonid *if*, *else*, *switch*, tingimusavaldised.
 Erinevat tüüpi tsüklid, massiivid.
 Funktsioonid.
 Funktsiooni parameetrid, tagastusväärtus.
 Õppijad lahendavad iseseisvalt algoritmilisi ülesandeid.

Spring ja REST tunnused

Objektorienteeritud programmeerimise alused. Klassid ja objektid.
 Klassi liikmed (meetod, väljad).
 Liikmete skoobid ja juurdepääsud (nt *public*, *private*, *final*).
 Staatilised liikmed (meetodid ja väljad).
 Konstruktorid.
 Objektorienteeritus laiemalt.
 Dependency Injection / Inversion of Control.
 Spring Data Repositoryde kasutamine.

SQL

PostgreSQL Install ja kasutamine.
 SELECT, UPDATE, INSERT, DELETE lausete kasutamine.
 JOIN lausete kasutamine.
 Java ühendamine PostgreSQL.
 REST teenuste üleviimine nii et nad kasutaks andmebaasi.

Testimine

Manuaalne testimine (rakenduse käsitsi testimine).
 Unit testide alused.
 Backend teenuste testimine.
 Testimise tööriistad (JUnit vms).
 Testide kirjutamine ja käivitamine.

AI tööriistade kasutamine arendusprotsessis

AI kui õpetaja.
 AI kui koodi selgitaja.
 AI kui koodi ülevaataja.
 AI kui koodi kirjutaja.
 AI tugi IDE-s ja väljaspool IDE.

AI alused ja praktiline rakendamine arendusprotsessis

AI põhimõtted, rakenduvõimalused ja piirangud tänapäevases tarkvaraarenduses.
 Promptimise meetodid ja efektiivse päringu koostamine.
 Tarkvaraprojekti loomine algusest lõpuni AI abil.
 AI kasutamine projekti dokumenteerimisel.
 Code review AI abil ja tulemuste hindamine.
 AI põhise Chatbot-i lisamine rakendusse.

Valminud projekti esitlus.

ÕPPEMEETODID:

- Loeng ja videoloeng;
- Kaasaprogrammeerimine õpetajaga (live coding);
- Praktilised harjutusülesanded;
- Projektipõhine õpe;
- Iseseisev ja juhendatud õpe meeskonnas;
- Individuaalne programmeerimine;
- Meeskondlik programmeerimine;
- Code review ja vastastikune tagasiside .

ÕPPETERJALID:

Peamised õppematerjalid on spetsiaalselt antud koolituse jaoks loodud ja vormilt digitaalsed. Lisamaterjalidena võidakse kasutada täiendavaid õppematerjale vastavalt vajadusele.

7. Hindamine ehk õppe lõpetamise tingimused

Kontaktõppe loetakse lõpetatuks pärast rühmaprojekti edukat kaitsmist.

Õppe lõpetamise tingimusteks on õpiväljundite omandamine ja õppes osalemine nõutud mahu.

8. Väljastatavad dokumendid

Õpiväljundid omandanud ning hindamise edukalt läbinud õppijale väljastatakse tunnistus lähtuvalt kehtivast täienduskoolituse standardist.

9. Koolitajate kvalifikatsioon

Koolitajate tuumikmeeskonda kuulub vähemalt üks koolitaja, kellel on minimaalselt rakenduskõrgharidus või bakalaureusekraad informaatikas, infotehnoloogias, arvutiteadustes või tehnikateadustes või neile vastav haridustase. Lisakoolitajatena kaasatakse valdkonna praktikuid.

10.Õppe keel

Koolitus on põhiliselt planeeritud toimuma eesti keeles, kuid vajadusel on võimalik ka ingliskeelse rühma komplekteerimine.

Õppematerjalid on valdavalt eestikeelsed, aga võivad sisaldada inglise keeles näiteid jm sisu, mida pole mõistlik tõlkida. Lisamaterjalid on reeglina ingliskeelsed.

11.Õppekava kinnitamise aeg:

20.02.2026