
Täienduskoolituse õppekava: Full-stack veebirakenduste loomine Javascripti, NodeJS/Express/MongoDB abil

Õppekavarühm

481-Arvutiteadused

Õppe kogumaht ja õppe ülesehitus

Õppe kogumaht on 60 akadeemilist tundi, millest 30 akadeemilist tundi on kontaktõpe kas veebi- või klassikoolitusena ning 30 akadeemilist tundi on iseseisev töö.

Sihtgrupp ja õppe alustamise tingimused

Sihtgrupp - Kõigile, kes soovivad alustada tööd veebil baseeruvate infosüsteemide arendaja / programmeerijana.

Eeldused osalejatele:

- Arvuti kasutamise kogemus (ei eelda programmeerimisalaseid eelteadmisi)
- HTML, CSS ja Javascripti baastadmised. (saab teha eelteadmiste testi)
- Veebikoolituse puhul internetti ühendatud arvuti kasutamise võimalus. Arvutil peab olema mikrofon ja võiks olla ka kaamera.

Eesmärk

- Anda ülevaade põhilistest töövahenditest, mida on vaja veebiinfosüsteemi loomiseks järgmiste tehnoloogiate abil: HTML, CSS, Javascript, NodeJs.
- Õpetada, kuidas efektiivselt ja professionaalses organiseerida infosüsteemi arenduse tööd

Õpiväljundid

Koolituse lõpuks õppija:

- Teab ja oskab kasutada põhilisi töövahendeid, mida on vaja veebiinfosüsteemi loomiseks järgmiste tehnoloogiate abil: HTML, CSS, Javascript, PHP või NodeJs.
- Teab kuidas efektiivselt ja professionaalses organiseerida infosüsteemi arenduse tööd
- Oskab kirjeldada arendusülesandeid ning planeerida tööd.

Õppesisu

Veebilehtedest infosüsteemini (Full stack arendus)

- **NodeJS – Javascript serveris**
Node installeerimine, NPM – mis see on ja kuidas seda kasutada.

NVM – Node versioonide haldur.

Asünkroonsus (Callback funktsioonid, await/async).

Objektid, massiivid ja funktsioonid.

Koodi jagamine mooduliteks.

- **Express – veebiserveri loomine**

API – mis see on ja kuidas need töötavad.

Esimene veebirakendus Expressi abil, mis näitab staatilist sisu ning mis loeb andmeid serverist (nädalapäeva rakendus)

- **Rakenduse paigaldamine pilveserverisse**

Pilveserveri loomine, rakenduse installeerimine.

- **Vormi andmete saatmine serverisse**

Andmete lisamine, muutmine, lugemine ja kustutamine ning saatmine serverisse

- **Andmete hoidmine ja kasutamine MongoDB andmebaasist**

MongoDB andmebaasi põhioperatsioonid: andmeobjektide lisamine, muutmine, kustutamine ja lugemine

- **GIT – Põhialused**

Repositooriumi (repository) loomine, harud (branches). Funktsionaalsete harude (feature branches) kasutamine arenduses. Muudatuste jälgimine (Diff tools).

- **Arenduskeskkonda integreeritud AI töövahendite üldine tutvustus (Cursor, Claude)**

Kuidas kasutada agente: tingimuste ja reeglite kirjeldamine, lahenduste väljatöötamine, arendamine (samm-sammuline plaan, täitmine, TDD arendus)

- **AI praktilised harjutused:**

AI abil tervikliku front-endi genereerimine olemasoleva back endi API peal (näiteks TODO rakendus)

Node back-end rakendusele tervikliku autentimislahenduse lisamine genereeritud koodina (plaan-arendus-testimine)

Unit testide loomine AI abil

Õppemeetodid

Õpe põhineb auditoorsel töö ja iseseisval kodusel töö.

Auditoorne töö hõlmab loenguid ja praktilisi ülesandeid mida tehakse koos juhendajaga.

Peale iga loengut antakse osalejatele teemakohased kodused ülesanded. Koduste ülesannete abil valmib kavas kirjeldatud Projekt.

Õppekeskkond

Auditoorne töö viiakse läbi veebi- või klassikeskkonnas. Koolitusklassid vastavad kaasaegsetele nõuetele (Dataprojektor, pabertahvel jm). Klassi on tagatud ligipääs ka liikumispuudega inimestele.

Veebikoolitused toimuvad Zoom keskkonnas.

Iga õppuri jaoks luuakse individuaalne harjutuskeskkond – mida saab kasutada ülesannete lahendamisel auditoorse töö ajal ja iseseisva töö sooritamisel.

Õppematerjalid

Koolitaja poolt koostatud õppematerjalid on kursustele saadaval veebikeskkonnas. Samuti kasutatakse “veebitahvli” jooksva info vahetamiseks auditoorse töö käigus. Loengud salvestatakse kokkuleppel kursustestega. Salvestused on saadaval ainult kursustele läbitud materjali kordamiseks.

Nõuded õpingute lõpetamiseks, sh hindamismeetod ja -kriteeriumid

Õpingute lõpetamise eelduseks on osalemine 85% kontakttundides, koolitusteemade omandamine ning iseseisvate praktiliste tööde korrektne sooritamine.

Koolituse läbimisel väljastatav dokument

Kui õpingute lõpetamise nõuded on täidetud, väljastatakse tunnistus. Kui õppija ise ei soovinud hindamisprotsessis osaleda või ta ei täitnud hindamiskriteeriume, väljastatakse tõend koolitusel osalemise kohta.

Koolitaja kompetentsust tagava kvalifikatsiooni või õpi- või töökogemuse kirjeldus

Koolitajal peab olema:

- Veebirakenduste programmeerimise praktiline kogemus vähemalt kolme erineva veebilehe loomisel
- Vähemalt 3 aastane programmeerimise kogemus
- Võimeline looma ja haldama individuaalseid õpikeskkondi majutusteenuses asuva serveri baasil