

OÜ ABC Factory täienduskoolituse Programmeerimine C#-keeles ja .NET keskkonnas

põhioskuste“ õppekava

Eesmärk:

Koolituse eesmärgiks on omandada võime osalejatel iseseisvalt algusest lõpuni luua C# keeles ja mitmeid tehnoloogiaid kasutades erinevaid rakendusi.

Õpiväljundid: koolituse läbimisel:

1. Tulevane programmeerija oskab programmeerida C#-keeles, kasutades .NET ja .NET Core raamistiku.
2. Tulevane programmeerija oskab luua töölaua- ja veebirakendusi
3. Tulevane programmeerija oskab kasutada erinevad arendustööriistad sealhulgas MS Visual Studio integreeritud arenduskeskkond ja GIT-põhised koodihoidlad.
4. Tulevane programmeerija teab andmebaaside ja muude andmehoidlate tööpõhimõtet ning tutvub vastavate vaheliidestega.

Sihtgrupp ja õppe alustamise tingimused:

Ootame kõiki huvilisi, kes soovivad selle kursuse õpiväljundeid saavutada ja kes nõustuvad täitma nõudeid, mis on avaldatud www.abcfactory.ee aadressil. Õpingute alustamiseks ei ole vaja eelnevaid teadmisi .NET tehnoloogias ja C# programmeerimiskeele oskusi. Õppija peab oskama kasutada arvuti, sealhulgas kasutada käsurida ja failibrauseri, alla laadida ja paigaldada arvutisse tarkvara. Minimaalne inglise keele oskus on soovituslik. Õpperühm avatakse, kui on vähemalt 4 õppida soovijat, maksimaalselt võetakse vastu 10 õppijat.

Õppe maht, õppe ülesehitus, õppekeskkond ja õppevahendid:

Koolituse kogumaht on 80 akadeemilist tundi, millest on 20 akadeemilist tundi auditoorset tööd ja 30 akadeemilist tundi praktilist tööd koolikeskkonnas. Ning 30 akadeemilist tundi iseseisvat tööd.

Õpe toimub hea valgustusega ABC Factory OÜ ruumides (või online õppevormil vajadusel). Osalejatele on koolituskeskuse poolt tagatud õppetööks vajalikud õppematerjalid. Praktilise töö jaoks osaleja kasutab oma arvuti (sülearvuti). Minimaalsed nõuded arvutile:

OS: Windows 10
CPU: 2 tuuma
RAM: 4GB

Õppevahendid ning ruumid vastavad Eestis kehtivatele tervisekaitseõuetele. Õppevahendite ja õppematerjalide hind sisaldub koolituse hinnas.

Õppeprotsessi kirjeldus, sh õppe sisu, õppemeetodid ja -materjalid:

Õpe toimub tunniplaani alusel kokkulepitud aegadel. Igal õppepäeval omandatakse tööks vajalikke teadmisi. Toimub teooria õpe ja praktiline töö koolitaja juhendamisel. Samuti osalejad saavad ülesanded iseseisva töö jaoks.

Õppe vorm ja maht	Õppe sisu ja õppematerjalid	Õppemeetodid
Üks päev vastab: Auditoorne töö: 1,5 akadeemilist tundi (ak. t.) Praktiline töö: 3,5 akadeemilist tundi (ak. t.)	Programmeerimine C#-keeles ja .NET keskkonnas põhimõtted: * Sissejuhatus ja programmeerimise ülevaade: - Programmeerimiskeeled, nende liigid ja jaotus. Programmeerimise printsiibid. * .NET ja .NET Core: - raamistikute ehitus ja areng. - raamistiku poolt toetatud programmeerimiskeeled ja vahendid. - C# programmeerimiskeele omadused. * Koodihoidla süsteemid: - Põhimõtted ja vajadus. - Jagatud koodihoidlad (Git) * Töövahendid, ettevalmistus, häälestus: - Visual Studio 2022 (või 2019) - VS Code - Git koodihoidla süsteem - Visual Studio & Git integratsioon * Programmeerimine .NET raamistikus: - rakendus, lahendus, failid, rakenduste liigid. - lihtsa rakenduse loomine. - osaleja arvuti ettevalmistamine ja vajaliku tarkvara paigaldamine	Loeng Praktika

<p>Teine päev vastab:</p> <p>Auditoorne töö: 1,5 akadeemilist tundi (ak. t.)</p> <p>Praktiline töö: 3,5 akadeemilist tundi (ak. t.)</p>	<p>* Tutvumine C# programmeerimiskeelega:</p> <ul style="list-style-type: none"> - põhi keele süntaks: <ul style="list-style-type: none"> - kommentaarid. - muutujad ja nende tüübid - põhi loogika konstruktsioonid - tsükliid ja koodi korduvkasutamine - lihtsa rakenduse edasiarendus. - harjutused iseseisva töö jaoks. 	<p>Loeng</p> <p>Praktika</p>
<p>Kolmas päev vastab:</p> <p>Auditoorne töö: 1,5 akadeemilist tundi (ak. t.)</p> <p>Praktiline töö: 3,5 akadeemilist tundi (ak. t.)</p>	<p>* Rakenduse sisend/väljund operatsioonid:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vahe- või lõpptulemuse säilitamine faili sisse ja andmete lugemine failist. - printimine ekraani peale. - andmesisend klaviatuurist. - striim ja plokk failioperatsioonid. - lihtsa rakenduste edasiarendus. - harjutused iseseisva töö jaoks. 	<p>Loeng</p> <p>Praktika</p>
<p>Neljas päev vastab:</p> <p>Auditoorne töö: 1,5 akadeemilist tundi (ak. t.)</p> <p>Praktiline töö: 3,5 akadeemilist tundi (ak. t.)</p>	<p>* Objektorienteeritud programmeerimine (OOP):</p> <ul style="list-style-type: none"> - uued andmestruktuurid, andmete ja loogika sidumine (enkapsuleerimine). - koodi korduvkasutamine pärimise abil. - Loogika paindlik kasutamine polümorfismiga. - Nähtavuse süsteem. - Objekti loomine. Konstruktor meetodid. - Abstraaktsed (mitte spetsiifilised) meetodid ja liidesed. - .NET raamistiku OOP näidised. - Kolleksioonid. - harjutused iseseisva töö jaoks. 	<p>Loeng</p> <p>Praktika</p>

<p>Viies päev vastab:</p> <p>Auditoorne töö: 1,5 akadeemilist tundi (ak. t.)</p> <p>Praktiline töö: 3,5 akadeemilist tundi (ak. t.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> * Andmete lugemine strimist ja kirjutamine striimi sisse. * Andmete kodeerimine ja dekodeerimine. * Struktureeritud andmehoidlad: <ul style="list-style-type: none"> - CSV, JSON ja XML failid ja operatsioonid nendega. - töö andmebaasidega. * harjutused iseseisva töö jaoks. 	<p>Loeng</p> <p>Praktika</p>
<p>Kuues päev vastab:</p> <p>Auditoorne töö: 1,5 akadeemilist tundi (ak. t.)</p> <p>Praktiline töö: 3,5 akadeemilist tundi (ak. t.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> * Sündmused ja delegaadid. Nõrk sidumine objektide vahel. * Aknarakendused: <ul style="list-style-type: none"> - arhitektuur ja raamistikud. - aknarakendus Windows süsteemi jaoks. * harjutused iseseisva töö jaoks. 	<p>Loeng</p> <p>Praktika</p>
<p>Setsmes päev Vastab:</p> <p>Auditoorne töö: 1,5 akadeemilist tundi (ak. t.)</p> <p>Praktiline töö: 3,5 akadeemilist tundi (ak. t.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> * Rakenduse tükeldamine. API mõiste. * Veebirakendused: <ul style="list-style-type: none"> - veebiteenused - Täisveebirakenduse arhitektuur ja ASP.NET raamistik. * Lõputöö teema valimine ja arutamine 	<p>Loeng</p> <p>Praktika</p>
<p>Kaheksas päev vastab:</p> <p>Auditoorne töö: 1,5 akadeemilist tundi (ak. t.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> * Lõputöö tegemine (iseseisevalt või gruppitööna), vajadusel lisateemade arutamine, konsulteerimine. 	<p>Loeng</p> <p>Praktika</p>

Praktiline töö: 3,5 akadeemilist tundi (ak. t.)		
Üheksas päev: Auditoorne töö: 1,5 akadeemilist tundi (ak. t.) Praktiline töö: 3,5 akadeemilist tundi (ak. t.)	* Lõputöö tegemine (iseseisevalt või gruppitööna), vajadusel lisateemade arutamine, konsulteerimine.	Loeng Praktika
Kümnnes päev: Auditoorne töö: 1,5 akadeemilist tundi (ak. t.) Praktiline töö: 3,5 akadeemilist tundi (ak. t.)	* Lõputöö esitamine. * Teoreetiline eksam * Kokkuvõte.	Loeng Praktika

Hindamine ehk õppe lõpetamise tingimused: iseseisva tööna teeb õppija teoreetilise eksami ning praktilise lõputöö: Programmeerimine C#-keeles ja .NET keskkonnas:

Hindamismeetodid	Hindamiskriteeriumid
Teoreetiline kirjalik eksam (test)	Teoreetilise eksami hindamine toimub järgmiste kriteeriumite alusel: Programmeerija tunneb üldist programmeerimist teooriat, oskab kirjeldada C#-keelet ja .NET raamistiku põhimõtteid, omadused ja metoodikat, ning tunneb programmeerimise töös vajalikud tarkvara ja süsteemid.

<p>Praktiline eksam: õppija oma lõppu töö sees kasutab ja oskab seletada C#-keele ja .NET raamistiku põhimõtted, meetmed ja mehhanismid.</p>	<p>Praktilise eksami hindamine toimub järgmiste kriteeriumite alusel:</p> <p>Õppija põhjendab lõpputöö kokkuvõtel kasutatud C# keele ja .NET raamistiku meetmed ja võimalused</p>
---	--

Hindamine ehk õppe lõpetamise tingimused ja väljastatavad dokumendid:

Tunnistus väljastatakse õpilasele, kes on õpiväljundid saavutanud 80% ulatuses. Muul juhul saab õpilane tõendi, kuhu märgitakse osaletud tundide maht.

Koolitaja kvalifikatsioon ja töökogemuse kirjeldus:

- Koolitaja on läbinud programmeerimises alaseid koolitusi,
- Koolitajal töökogemus programmeerimises
- Koolitajal on täiskasvanute koolitamise kogemus.

Õppekavarühm: 0613 Tarkvara ja rakenduste arenduse ning analüüsi õppekavarühm

Õppekava koostamise alus:

Noorem tarkvaraarendaja, tase 3 kutsestandardi, kutseeksami kompetentsid:

- B.2.1 Infosüsteemi ja äristrateegia kooskõlastamine (e-CF kompetents A.1.)**
- B.2.2 Arhitektuuri projekteerimine (e-CF kompetents A.5.)**
- B.2.3 Rakenduse projekteerimine (e-CF kompetents A.6.)**
- B.2.4 Tehnoloogia arengu jälgimine (e-CF kompetents A.7.)**
- B.2.5 Kavandamine ja väljatöötamine (e-CF kompetents B.1.)**
- B.2.6 Süsteemide integreerimine (e-CF kompetents B.2.)**
- B.2.7 Testimine (e-CF kompetents B.3.)**
- B.2.8 Lahenduste juurutamine/paigaldamine/kasutuselevõtt (e-CF kompetents B.4.)**
- B.2.9 Dokumentatsiooni koostamine (e-CF kompetents B.5.)**
- B.2.10 Infoturbestrateegia väljatöötamine (e-CF kompetents D.1.)**
- B.2.11 Informatsiooni ja oskusteabe haldamine (e-CF kompetents D.10.)**
- B.2.12 Kliendisuhete juhtimine (e-CF kompetents E.4.)**
- B.2.13 Protsessi täiustamine (e-CF kompetents E.5.)**
- B.2.14 Infoturbe haldamine (e-CF kompetents E.8.)**
- B.2.15 IT juhtimine (e-CF kompetents E.9.)**