

**Täienduskoolitusasutuse nimetus**

IT ProLab OÜ

Registrikood 16142191

Täiskasvanuhariduse majandustegevusteade number 219903

**Õppekava nimetus**

C#. Programmeerimise alused (C# nullist)

**Õppekavarühm**

Tarkvara ja rakenduste arendus ning analüüs.

**Õppekava koostamise alus**

Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia erialade riiklik õppekava (Noorem tarkvaraarendaja), OSKA ülevaade valdkonnaspetsiifiliste IKT-oskuste vajadusest (SA Kutsekoda, 2021), C# Documentation

**Õppe kogumaht**

100 akadeemilist tundi, millest 60 akad t on kontaktõpe ja 40 akad t iseseisev töö.

**Sihtgrupp**

Täiskasvanud, kes soovivad omandada praktilisi teadmisi C# keelest ja/või oma teadmiste täiendamisest ja kelle täiend- ja ümberõpe avardab nende võimalusi tööturul.

**Õppe alustamise tingimuse**

Koolituse õppekeel on vene keel.

Vajalik arvutikasutusoskus.

**Eesmärk**

Koolituse tulemusena on osaleja tuttav programmeerimisalustega C# keele baasil, teab C# keele ning üldist programmeerimisterminoloogiat, C# keele kasutamise printsiipe ja oskab enamkasutatavaid algoritme, andmestruktuure ja OOP kasutada. Koolituse lõppedes on omandatud C# keeles rakenduse loomiseks vajalikud baasteadmised

**Õpiväljundid**

Koolituse lõpuks õppija:

- loob C# baasmooduleid kasutades selleks kaasaegseid koodimisstandardeid ja C# keele võimalusi
- kasutab erinevaid andmestruktuure, klassid ja objektid.
- kasutab programmeerimiskeele põhitüüpi uute algoritmide ja funktsioonide realiseerimiseks või olemasolevate programmide muutmiseks
- tõlgendab programmeerimiskeele süntaksit õigesti
- koostab lihtsamaid programme ja rakendab objektorienteeritud programmeerimise põhimõtteid

## Õppesisu

1. Andmetüübid. Muutujad ja konstandid. Operatsioonid lihtsamate tüüpidega. (4 akad t)
2. Programmi juhtkonstruktsioonid. Erinevad tsüklite tüübid ja nende kasutamine. (4 akad t)
3. Andmemassiivid. (8 akad t)
4. Meetodid. Overloading. Parameetrid. Globaalsed ja lokaalsed muutujad. (4 akad t)
5. Character, Sõned. (4 akad t)
6. List, ArrayList, LinkedList, Dictionary (4 akad t)
7. Objektorienteeritud Programmeerimise (OOP) alused. Klassid ja objektid. Abstraktsed klassid ja liidesed. Juurdepääsu modifikaatorid. (12 akad t)
8. Struct, Record (4 akad t)
9. Input/Output (I/O). (4 akad t)
10. Object Serialisation (4 akad t)
11. Exceptions. (4 akad t)
12. GUI (4 akad t)

## Õppemeetodid

Kontaktõpe (60 akad t): Loengud, Praktilised harjutused, ülesannete lahendamine

Iseseisev töö (40 akad t): Materjali loenguvälise osa omandamine, kodutööd vastavalt õppejõu poolt antud ülesannetele.

## Õppematerjalid

Koolitusel osalejad saavad teemakohased jaotusmaterjalid elektroonselt, mis on koostatud koolitaja poolt koolituse kõikide teemade kohta. Õppematerjalid sisaldavad ka praktiliste ülesannete ja koduste tööde kogumikku.

## Soovituslik õppematerjalid

- C# Documentation:  
<https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/>
- Rider Documentation:  
<https://www.jetbrains.com/rider/documentation/>
- Visual Studio Documentation:  
<https://learn.microsoft.com/en-us/visualstudio/windows/?view=vs-2022>
- RegEx FAQ:  
<https://www.regular-expressions.info/>

## Õppekeskkond

Koolituse õppekeel on vene keel.

Grupi suurus kuni 10 osalejat.

Koolitus toimub arvutiklassis või veebikeskkonnas reaalajas. Õppeklass valitakse vastavalt grupi suurusele. Reaalajas toimuvate koolituste läbiviimiseks kasutatakse veebikeskkondi Google Meet, Zoom või Skype.

Tarkvara: Rider, Visual Studio, .NET Framework

**Hindamine ehk õppe lõpetamise tingimused**

Õpingute lõpetamise eelduseks on vähemalt 80% tundides osalemine ja positiivsele hindele kursuse jooksul ettenähtud arvestuslike ja praktiliste tööde sooritamine

Hindamismeetodid: Praktilised tööd, rakenduse loomine

Hindamiskriteeriumid: Õppija täidab ülesande nõuded õigesti ja loob töötava rakenduse, mis vastab ülesande nõuetele

**Koolituse läbimisel väljastatav document**

Koolituse läbinule väljastatakse tunnistus juhul, kui õpingute lõpetamise nõuded on täidetud ja õpiväljundid on saavutatud. Tõend väljastatakse juhul, kui õppija ei ole saavutanud õpiväljundeid, kuid võttis osa õppetööst

**Koolitaja kompetentsust tagava kvalifikatsiooni või õpi- või töökogemuse kirjeldus**

Kõrgharidus, ja/või on aktiivselt tegutsenud õpetatavas valdkonnas ning omavad vastavasisulist kogemust (õpetamiskogemus IKT valdkonnas)