



# SOTSIAAL-HUMANITAAR INFOKOO

---

## TÄIENDUSKOOLITUSASUTUSE NIMETUS: Sotsiaal-Humanitaar Infokool (Fortis Koolitus OÜ)

### 1. Õppekava nimetus: Programmeerimise alused C# keelega

### 2. Õppekavarühm ja õppekava koostamise alus

**ÕPPEKAVARÜHM:** Tarkvara ja rakenduste arendus ning analüüs

**ÕPPEKAVA KOOSTAMISE ALUS:** Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia erialade riiklik õppekava (Noorem tarkvaraarendaja), ECDL Eesti kodulehel määratletud informatsioon ja õppekavad; Euroopa Komisjoni DIGCOMP raamistik; OSKA ülevaade valdkonnaspetsiifiliste IKT-oskuste vajadusest (SA Kutsekoda, 2021); C# Documentation

### 3. Õppe eesmärk ja õpiväljundid

**EESMÄRK:** Koolituse tulemusel omandab õppija praktilised algetadmised programmeerimisest C# keeles, tunneb programmeerimisega seotud mõisteid ja kasutab enamkasutatavaid algoritme, andmestruktuure ja objektorienteeritud programmeerimist.

**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.

### 4. Sihtgrupp ja õppe alustamise tingimused

**SIHTGRUPP:** kõik huvilised, kes soovivad omandada programmeerimise aluseid C# keelega.

**ÕPPE ALUSTAMISE TINGIMUSED:** vajalik arvutikasutusoskus.

### 5. Õppe kogumaht, õppe ülesehitus, õppekeskkond ja õppevahendid

**ÕPPE MAHT JA ÜLESEHITUS:** Koolituse kogumaht on 80 akadeemilist tundi, millest 60 tundi on auditoorne töö ja 20 tundi iseseisev töö.

**ÕPPEKESKKOND:** Õppetöö toimub selleks otstarbeks sobilikes ja tervisekaitse nõuetele vastavates koolitusklassides. Koolitusklassid on varustatud tänapäevaste koolitusvahenditega (mugavad õppelauad ja toolid, kriiditahvlid, dataprojektorid, grafoprojektorid, sülearvutid, video-ja audiotehnika jm). Koolitusgruppide suurused on erinevad ja sõltuvad koolituse sisust ja eesmärgist. Õppetöö võib toimuda individuaalõppena, minirühmades (2-4 inimest) või rühmatööna (4 või rohkem inimest). Koolitusklass valitakse vastavalt grupi suurusele. Kool tagab igale koolitusel osalejale kohvipausi koos suupistetega koolituspäeva pikkusest sõltumata.

Kõikides kasutatavates koolitusklassides on traadita interneti kasutamise võimalus. Õppekeskkonna tingimustega on võimalik põhjalikumalt tutvuda kooli veebilehel ([www.shi.ee](http://www.shi.ee) → „koolist“ → „koolitusruumid“: <https://shi.ee/koolitusruumid/>).

Reaalajas toimuvate koolituste läbiviimiseks kasutatakse veebikeskkondi Zoom või Google Meet.

**ÕPPEVAHENDID:** Koolitus toimub arvutiklassis. **Tarkvara:** Microsoft Visual Studio, Rider, .NET Framework

Veebikeskkonnas reaalajas toimuvate koolituste õppijale vajalikud tehnilised vahendid: toimiv internetiühendus, mikrofoni ja soovitatav ka veebikaamera.

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

**ÕPPEPROTSESS:** Auditoorne töö, iseseisev töö (mis tuleb õppijal sooritada auditoorse õppe välisel ajal).

### ÕPPE SISU:

- Sissejuhatus programmeerimisse. Ülevaade programmeerimiskeeltest
- Andmetüübid. Muutujad ja konstandid. Operatsioonid lihtsamate tüüpidega
- Programmi juhtkonstruktsioonid. Erinevad tsüklite tüübid ja nende kasutamine
- Andmemassiivid
- Meetodid. Andmetüüpide ühilduvus, andmete teisendamine. Formaalsed ja tegelikud parameetrid. Globaalsed ja lokaalsed muutujad
- Sõned
- List, ArrayList, LinkedList, Dictionary
- Struct, Record
- Objektorienteeritud programmeerimise (OOP) alused. Klassid ja objektid. Abstraktsed klassid ja liidesed. Juurdepääsu modifikaatorid
- Input/Output (I/O), Object Serialisation
- Exceptions
- GUI

### ÕPPEMEETODID:

Auditoorne töö (60 tundi): kontakttunnid (loengumaterjali omandamine), praktilised tööd, ülesannete lahendamine. Õppetöö käigus õppijale selgitakse lahti ka kõikide antud koolituse õppekavaga seotud spetsiifiliste erialaterminite tähendust ja sisu ning nende rakendamise võimalusi praktilises töös.

Iseseisev töö (20 tundi): kodutööd vastavalt koolitaja poolt antud ülesannetele.

**ÕPPEMATERJALID:** Koolitusel osalejad saavad teemakohased jaotusmaterjalid paberikandjal ja/või elektroonselt. Õppematerjalid sisaldavad ka praktiliste ülesannete ja koduste tööde kogumikku. Õppematerjalid on koolituse hinna sees.

### Kasulikud veebilehed:

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

## 7. Hindamine ehk õppe lõpetamise tingimused

Õppekava edukaks läbimiseks peab õppija osalema vähemalt 70% õppetundides ja sooritama kõik vajalikud praktilised ülesanded.

Positiivse tulemuse saavutamiseks tuleb väljundipõhises hindamises täita kõik hindamiskriteeriumid. Hinnatakse mitteeristavalt (arvestatud, mittearvestatud).

Hindamismeetod	Hindamiskriteerium
Praktiliste ülesannete lahendamine: <ul style="list-style-type: none"><li>Rakenduse loomine</li></ul>	Õppija saab hakkama ülesannete täitmisega: <ul style="list-style-type: none"><li>Õppija loob töötava rakenduse, mis vastab ülesande nõuetele</li></ul>

## 8. Koolituse läbimisel väljastatav dokument

**TUNNISTUS** väljastatakse õppijale juhul, kui õppija on osalenud vähemalt 70% õppetundidest ja koolituse käigus hinnati õpiväljundite saavutatust ja õppija saavutas kõik õppekava lõpetamiseks nõutud õpiväljundid.

**TÕEND** koolituses osalemise või selle läbimise kohta väljastatakse õppijale juhul, kui õppija on osalenud vähem kui 70% õppetundidest ja koolituse käigus ei hinnatud õpiväljundite saavutatust või kui õppija ei saavutanud kõiki õppekava lõpetamiseks nõutud õpiväljundeid.

## 9. Koolitaja kompetentsust tagava kvalifikatsiooni või õpi- või töökogemuse kirjeldus

Koolitajad omavad kõrgharidust või on aktiivselt tegutsenud õpetatavas valdkonnas ning omavad vastavasisulist kogemust (õpetamiskogemus IKT valdkonnas), mida nad on võimelised tõestama, soovitavalt omavad ka täiskasvanute koolitaja kutset. Koolitajate lühitutvustusi on võimalik lugeda kooli veebilehelt konkreetse koolituse toimumise juures või kooli veebilehe eraldi rubriigis „koolitajad“ ([www.shi.ee](http://www.shi.ee) → „koolitajad“: <https://shi.ee/koolitajad/>).

## Õppekava kinnitamise aeg

Kuupäev - 27.09.2021.a, 29.08.2022.a, 22.04.2023.a