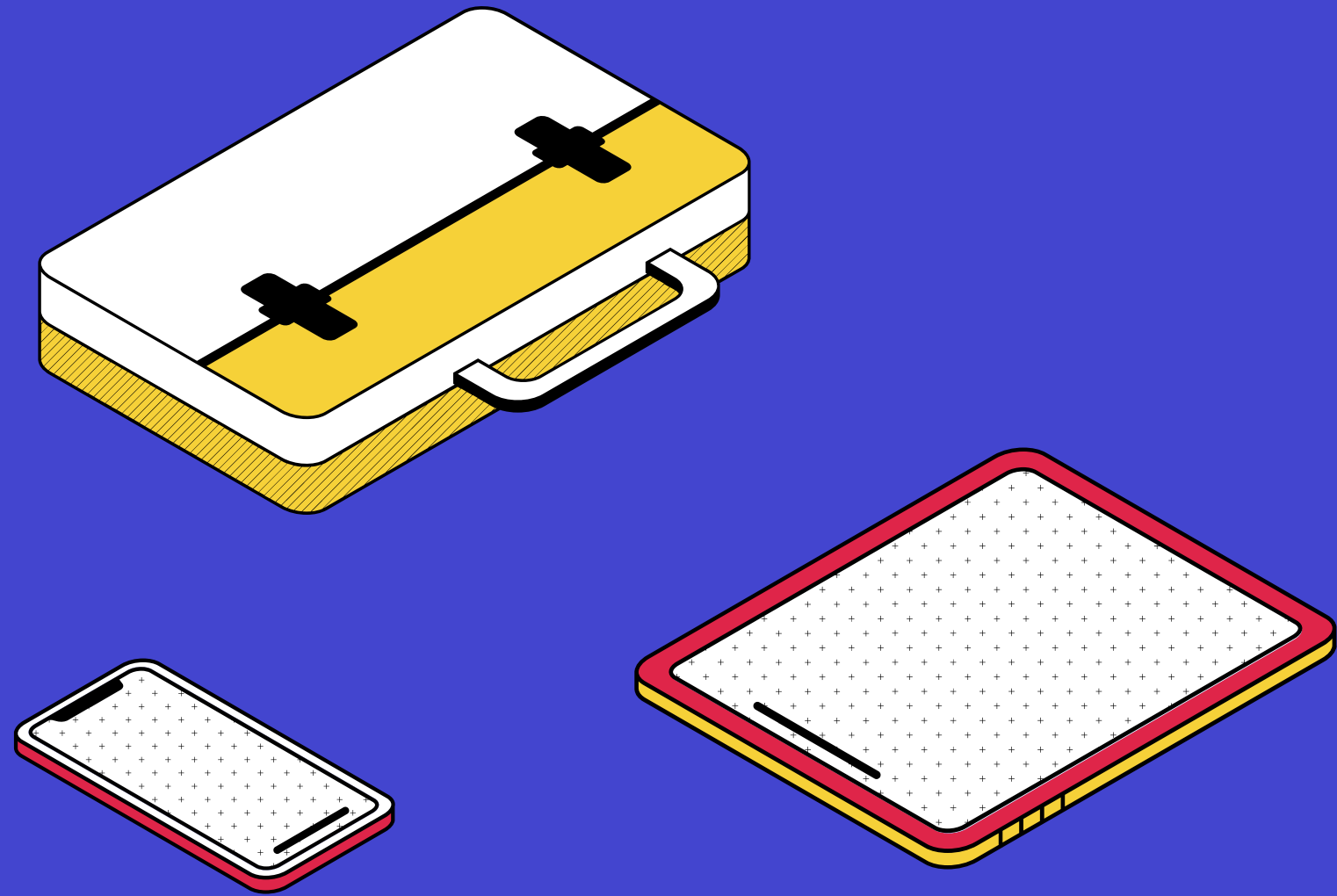


# C#, KEEL MILLE MICROSOFT ON LOONUD



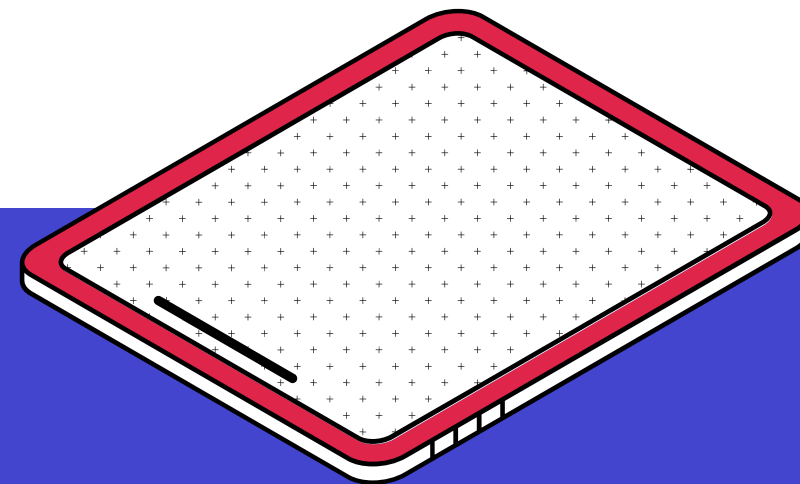
# MIS KEEL ON C#

C# on kaasaegne üldotstarbeline programmeerimiskeel, mida saab kasutada paljude erinevate ülesannete sooritamiseks.

C# on arendatud Microsofti poolt ning peamiselt on ta kasutusel .Net raamistikus, kuid on võimalik kasutada ka avatud platformidel.

C# on objekt orjenteeritud keel (keel kasutab andmestruktuure, mis koosnevad andmeväljadest ning meetoditest)

C# sarnaneb süntaktiliselt palju Java -ga ja on lihtne kasutajatele kellel on teadmised Javast, C või C++ -st.

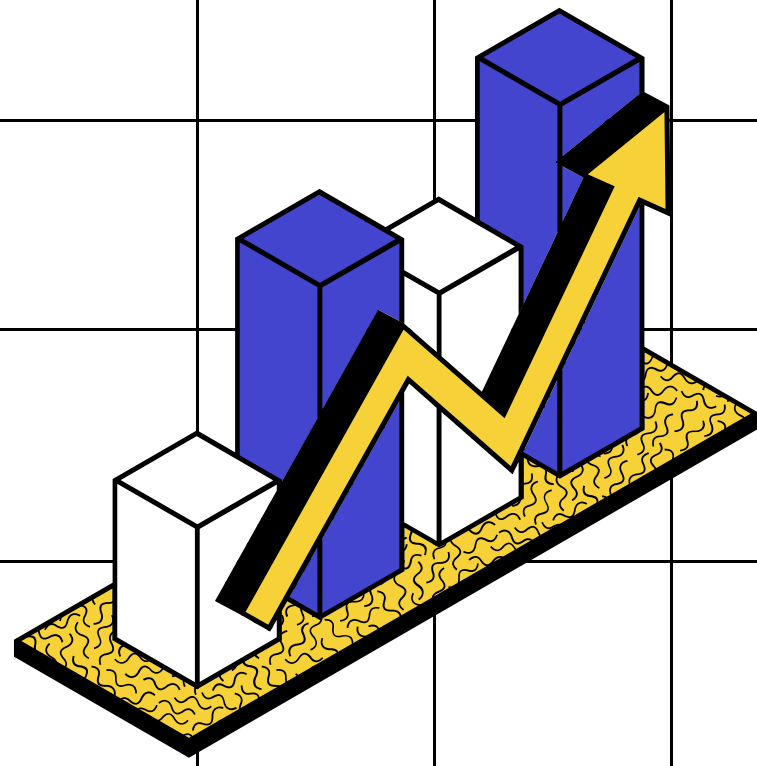




## MILLAL SEE JUHTUS?

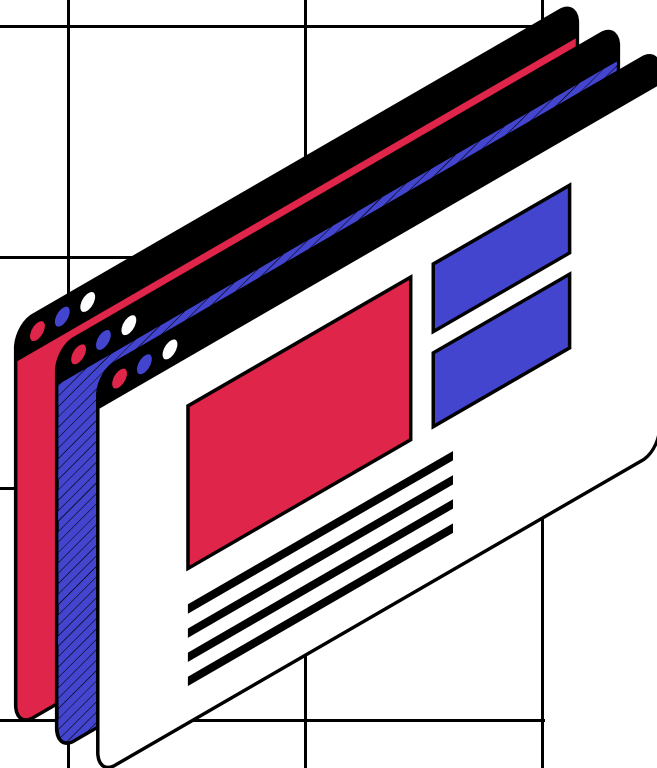
C# nägi ilmavalgust 2002 aastal Microsofti poolt. Algselt anti C# välja koos Microsoft Visual Studio .NET 2002 versiooniga vastusena Javale (kellega ta pc turul konkureeris kui üldotstarbeline programmeerimis keel).

C# -il on mitmeid versioone ( 2002 a oli version 1 ja 2020 aastal on version 9) ning iga versiooni uuendusega lisatakse funktsionaalsusi keelega võimaldavate tegevuste mitmekesistamiseks.



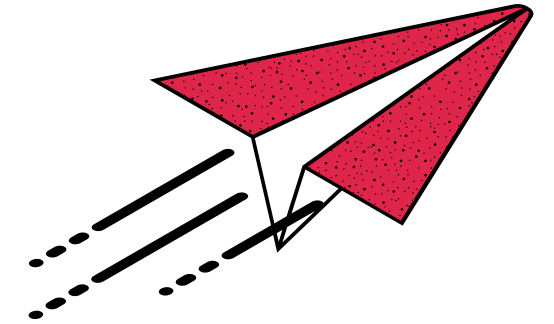
# MIKS EELISTADA C#

- Microsofti üks peamistest keeltest ja on hea kasutada, kui soovid, et sinu rakendus oleks sobitatav microsofti süsteemidega.
- Objektorienteeritud (klassid on võimalikud)
- Tugev tüüpimine(nt. sa ei saaks konvertida double'it booleaniks)
- Kõrgem abstraktsioon



# MIKS EELISTADA C#

- Massiivi piiride kontrollimine
- Väärtustamata muutujate kasutamise avastamine
- Automaatne mälu koristus(erinevalt näiteks c++ 'ist)
- Suur teekide arv



```
1 using System;
2 using System.Collections.Generic;
3 using System.Linq;
4 using System.Text;
5
6 namespace HelloWorld {
7     class Program {
8         static void Main(string[] args) {
9             Console.WriteLine("Hello World");
10        }
11    }
12 }
13
```



# C# SARNASUSED JA ERINEVUSED TEISTE KEELTEGA

C# on otseselt seotud C ja C++ keeltega. C ja C++ jagavad suurt osa süntaksist, teekidest ja funktsionaalsusest. C# pärib enamiku operaatoritest, märksõnadest ja avaldustest otse C++ keelelt. C# süntaks on sarnane teistele C-tüüpi keeltele nagu C, C++ ja Java.

## C# ja C++ sarnasused

C# ja C++ on mõlemad objektorienteeritud programmeerimise keeled, mida saab kasutada töölaua ja veebi aplikatsioonide loomiseks. C++ on väga kasulik, kui soovid paremat kontrolli enda PC/serveri riistvara üle. Kui aga on vajadus arendada veebi-või töölaua aplikatsiooni on parem valik C#.

## C# ja C++ peamised erinevused:

C#	C++
Võrreldavalt aeglasem	Võrreldavalt kiirem
Ehitatud peamiselt Windows jaoks	Ühildub mitme platvormiga, sealjuures Windows, Linux ja Mac
Kasutatakse Veebi ja töölaua rakenduste jaoks	Kasutatakse peamiselt head jõudlust vajavate rakendustega, mis suhtlevad riistvaraga
Sisse ehitatud mälu koristus	Ei toeta mälu koristust
Kompilaatori vead kuvatakse koodi kirjutamise ajal	Koodi peab kompileerima enne kui vigu kuvatakse





# C# VS JAVA

Java on objektorienteeritud programmeerimiskeel, mis loodi motoga: „Write once and run anywhere“. Java on porditav keel i.e kood mis on kirjutatud ühel platvormil jookseb mis tahes teisel platvormil. Java virtuaalmasin luuakse Java Runtime Environment sees et teisendada baitkood masinkoodiks.

## C# ja Java sarnasused:

Java and C# on mõlemad objektorienteeritud keeled mis on tugevalt mõjutatud C++ keelest. Nende süntaksis ja funktsioonides on palju sarnasusi, kuigi C# on neid rohkem kuna ta on uuem. Mõlemad keeled sõltuvad kolmanda isiku raamistikest ja taaskasutatavatest komponentidest, võib julgelt öelda et Javal on rohkem raamistikke ja nad on paremini porditavad.

## C# ja Java peamised erinevused:

C#	Java
C# kasutab CLR (Common Language Runtime)	Java kasutab JVM (Java Virtual Machine)
C# vajab .Net raamistikku	Java vajab JDK (Java Virtual Machine)
C# saab arendada veebi, mängu ja ka mobiilirakendusi	Javaga arendatakse peamiselt veebirakendusi
Pole nii efektiivne kui Java	Väga efektiivne, paindlik ja mitmeplatvormiline
Teekide arendamine ja uuendamine sõltub Microsoftist	Avatud lähtekood lubab pidevat arendust ja uuendusi
Hea serveripoolne jõudlus	Kasulik serveriga info vahetamiseks



# NUGET

**NuGet on paketiholduse süsteem, mis tegeleb pakettide loomise ja haldamisega .NET raamistikus.**

**Tänu sellele saavad arendajad korduvkasutatavat koodi kiiresti ja lihtsalt ühiselt kasutada.**

**NuGet-i üks pakett on kokkupakitud fail mis sisaldab endas kompileeritud koodi ning metaandmeid.**

**NuGet säilitab projektis kasutatavate pakettide viiteloendi ning võimaluse neid pakette sellest nimekirjast taastada ja uuendada.**

**Aitab ära hoida olukordi kus erinevad paketid soovivad tarbida teisi pakette kuid erinevate versioonidega. Otsib välja versiooni mis sobib kokku kõigiga**





MILLE JAOKS SEDA KASUTATAKSE



Serveripoolsete veebirakenduste arendus

Mängude arendus

Windowsi rakendused

