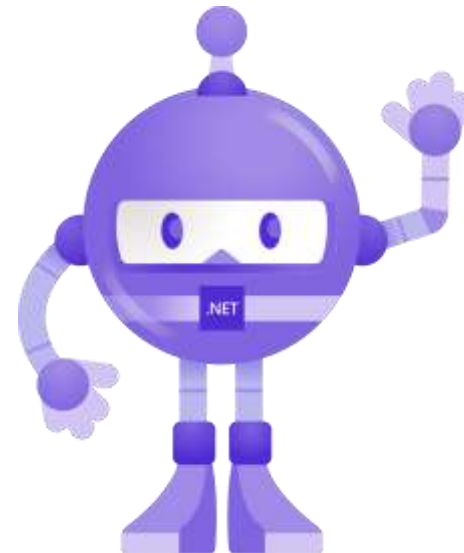


# .NET platforma



Katedra za informatiku  
Fakultet tehničkih nauka  
Univerzitet u Novom Sadu

# Pojam .NET

- Platforma za razvoj veb, desktop, mobilnih i drugih tipova aplikacija
  - Skup programa, alata i jezika za izvršavanje i razvoj korisničkih aplikacija
  - Besplatna
  - Otvorenog koda
  - Platformski-nezavisna – izvršava se na Linuxu, Windowsu, macOS operativnim sistemima

# Istorijat .NET

- Razvijena od strane Microsoft korporacije
- Verzija 1.0 se pojavila 2002.
- Inicijalno se zasnivala na softverskom radnom okviru .NET framework
  - Namenjen prvenstveno za Windows operativne sisteme
- Njegov naslednik je platformski nezavisan radni okvir nazvan samo .NET
  - U prvim verzijama se zvao .NET Core
  - Trenutna verzija .NET je .NET 6

# Struktura .NET platforme [1]

Languages (C#, F#, Visual Basic .NET)

CoreFX – Class Library

CoreCLR – Common Language Runtime

Operating System

# Struktura .NET platforme [2]

- Jezici – bilo koji jezik kompatibilan sa CLS specifikacijom (Common Language Specification)
- CoreFX – biblioteka gotovih klasa koje sadrže često korišćene funkcionalnosti
- Core Common Language Runtime (CoreCLR) – virtuelna mašina na kojoj se izvršavaju .NET programi

# .NET i Java

## .NET

Languages (C#, VB .NET, ...)

CoreFX Class Library

CoreCLR

Operating System

## Java

Languages (Java, Scala, ...)

Java Class Library

Java Virtual Machine (JVM)

Operating System

# Common Language Runtime (CLR)

- Svi .NET programi se izvršavaju u okviru CLR
- CLR je sloj između aplikacije i operativnog sistema
- CLR obezbeđuje
  - Upravljanje memorijom
  - Izvršavanje programskih niti
  - *Garbage Collection* mehanizam
  - Obradu izuzetaka
  - Bezbednosni model
  - Verzioniranje (korišćenje odgovarajuće verzije svake komponente)
  - ...

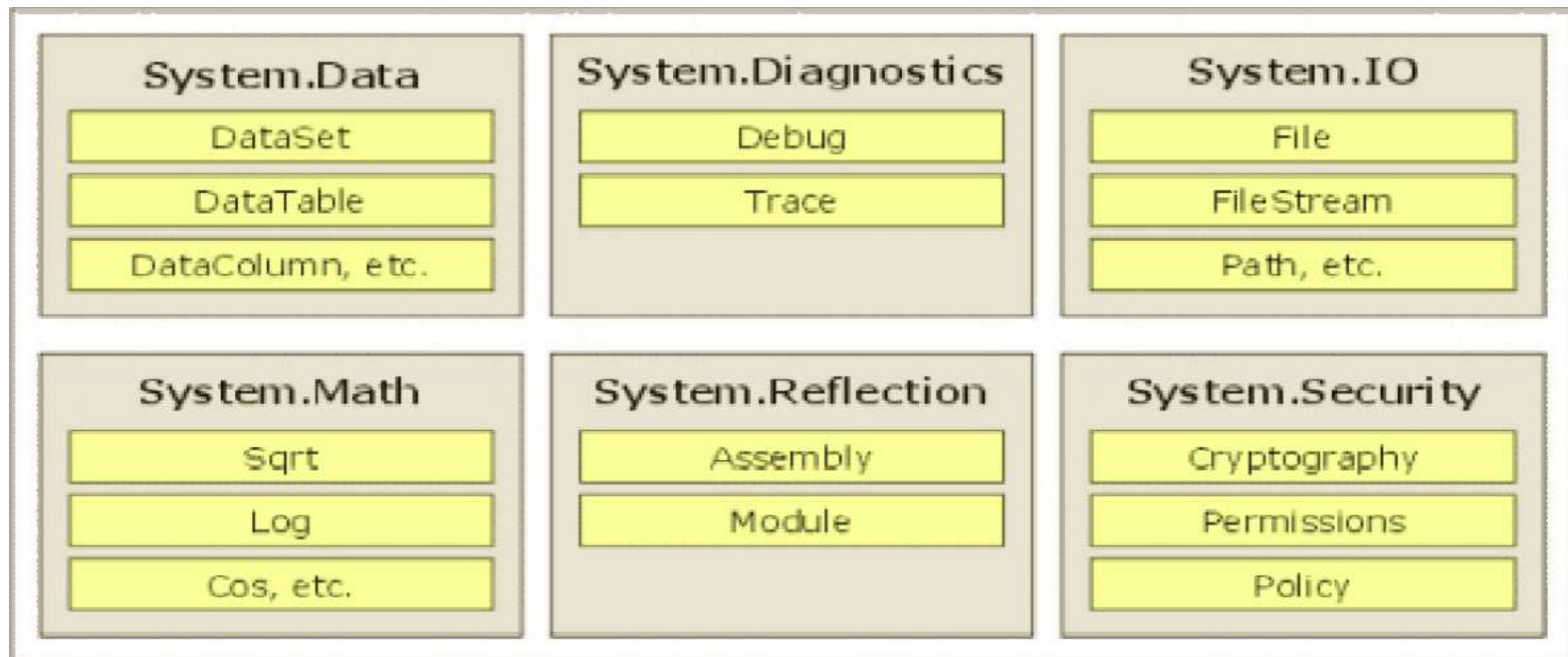
---

# CoreFX Class Library

- Biblioteka koja sadrži programske entitete (klase, interfejse, ...) sa često korišćenim funkcionalnostima (rad sa fajlovima, grafikom, bazom podataka, ...)
  - Programer se oslobađa implementacije značajnog dela programskog koda
  - Jezički-neutralna – može se koristiti u bilo kojem jeziku kompatibilnom sa CLS specifikacijom
  - Organizovana kao stablo, podeljena u prostore imena (*namespace*)
  - Prostor imena grupiše srodne entitete i omogućuje jedinstvenu identifikaciju entiteta
-



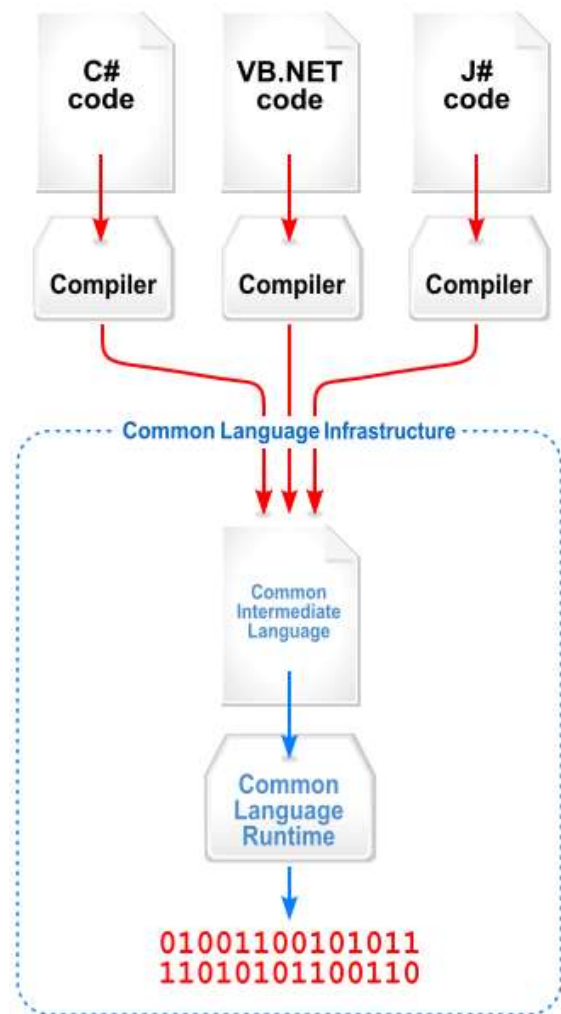
# FCL – Prostori imena



# Common Language Specification (CLS)

- Specifikacija Common Type System (CTS) definiše tipove podataka kojima CLR može upravljati i načine upravljanja ovim tipovima
- Common Language Specification (CLS) je podskup CTS i ovaj podskup je podržan u svakom .NET jeziku
- CLS obezbeđuje interakciju delova programskog koda pisanih u različitim .NET jezicima
- Svaki jezik može sadržati proizvoljan podskup CTS, ali javno izložene funkcije moraju biti u skladu sa CLS

# Prevođenje i izvršavanje .NET programa



- Izvorni kod se prevodi u međukod (MSIL – Microsoft Intermediate Language)
- Međukod se izvršava u okviru CLR
- CLR sadrži JIT (Just In Time) kompajler, koji u toku izvršavanja prevodi međukod u mašinski kod
- Računar na kojem se program izvršava mora sadržati CLR
- CLR se distribuira zajedno sa programom ili se posebno instalira, ako ga OS ne sadrži

---

# .NET izvršni sklop (*Assembly*)

- Sklop je osnovna logička jedinica za distribuciju .NET programa
  - Sklop sadrži module i resurse
  - Modul sadrži međukod koji se izvršava u okviru CLR i može imati ugrađene interne resurse
  - Resursi su dodatni fajlovi koji se koriste u programu (slika, zvučni zapis, ...)
  - Jedan od modula u sklopu mora da sadrži manifest fajl
  - Manifest putem metapodataka opisuje sadržaj sklopa
  - Sklop se distribuira kao EXE ili DLL fajl
  - Sklop najčešće sadrži samo jedan modul, jer Visual Studio (najčešće razvojno okruženje za .NET programe) ne podržava sklopove sa više modula
-