Dezvoltarea Aplicatiilor Web utilizand ASP.NET Core MVC
Curs 1

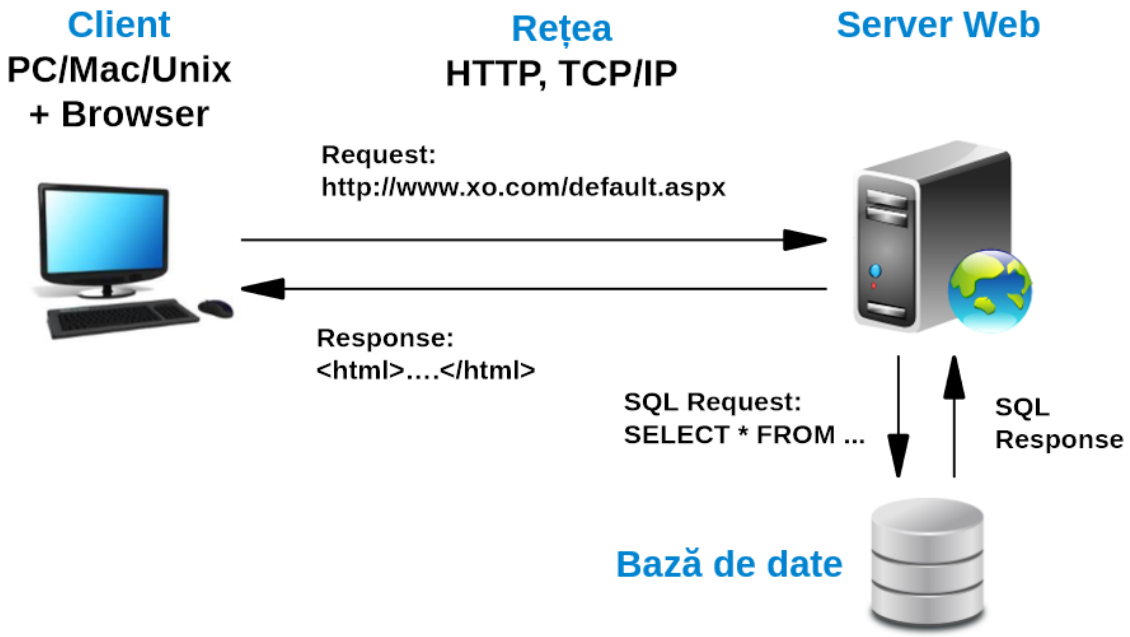
Cuprins

Ce este o aplicatie Web

O **aplicatie web** este o aplicatie care ruleaza intr-o arhitectura Client-Server bazata pe: **protocolul HTTP, TCP/IP; browser Web; Server Web**.

Aplicatiile web sunt executate intr-un browser web si implementate folosind tehnologii precum: PHP, ASP, PYTHON, HTML, CSS, JAVASCRIPT, etc.

Arhitectura Web



Avantajele aplicatiilor Web

- Sunt independente de sistemul de operare
- Nu necesita instalare
- Actualizari foarte usor de facut deoarece modificarile se fac intr-un singur loc – pe server, ele propagandu-se pentru toti utilizatorii (in cazul aplicatiilor client-server clasice, interfata cu utilizatorul este asigurata prin intermediul unui program client instalat pe calculatorul fiecarui utilizator, orice modificare necesitand reinstalarea aplicatiei pentru fiecare utilizator in parte)

Introducere in ASP.NET

- **ASP.NET** este un framework Web, open source, conceput si dezvoltat de Microsoft, care face parte din framework-ul .NET
- Este utilizat pentru a dezvolta aplicatii si servicii web
- Ofera o integrare foarte buna a codului HTML, CSS, JavaScript
- Ofera posibilitatea crearii paginilor dinamice, prin intermediul sintaxei Razor, utilizand C#, HTML, CSS si JavaScript
- ASP.NET furnizeaza librarii specifice dezvoltarii aplicatiilor web, cum sunt cele pentru sistemul de autentificare (autentificare in mai multi pasi, autentificare utilizand componente 3^{-rd} party, etc), cele pentru crearea si prelucrarea bazei de date, cele pentru lucrul cu fisiere, etc
- Este construit pe baza **CLR (Common Language Runtime) – ruleaza cod compilat** si permite utilizatorilor sa scrie cod folosind orice limbaj acceptat de framework-ul .NET

Ce este CLR – Common Language Runtime?

Se ocupa de executia programelor C#. Atunci cand este compilat un program C# rezultatul compilarii **nu este un cod executabil.** In locul acestuia se produce un fisier care contine un tip de cod apropiat de codul masinii, numit limbaj intermediar sau pe scurt **IL – Intermediate Language**.

Prin intermediul unui compilator denumit **JIT – Just in Time**, CLR transforma codul intermediar in cod executabil.

Framework-ul .NET

- Este compatibil cu peste 20 de limbaje diferite, cele mai populare fiind C#, C++, Visual Basic, F#. In prezent, limbajul cel mai des folosit ramane C# deoarece restul limbajelor de programare au dezvoltat librarii similare cu .NET framework

- Pune la dispozitie o colectie impresionanta de clase, organizate in biblioteci

- Este construit din doua entitati importante:

1. **Common Language Runtime (CLR)**

   - mediul de executie al programelor fiind cel care se ocupa cu managementul si executia codului scris in limbaje specifice .NET

2. **Base Class Library**

   - Este biblioteca de clase .NET

   - Acopera o arie larga a necesitatilor de programare, incluzand **interfata cu utilizatorul**, **protocoale de conectare cu baza de date**, **accesarea datelor**

ASP.NET Core

- Este noul framework creat de Microsoft
- A fost conceput pentru a functiona indiferent de sistemul de operare (Windows, MAC, Linux), fiind astfel mult mai flexibil si rapid
- ASP.NET Core este un framework nou, nefiind o continuare a framework-ului ASP.NET 4.6
- ASP.NET Core aduce in plus securitate, scade costurile si imbunatateste performanta
- Se pot dezvolta foarte multe tipuri de aplicatii: desktop, web, mobile, machine learning, micro-servicii, jocuri
- Hostare mult mai rapida in cloud

Introducere in C#

- Este un limbaj compilat
- Este un limbaj orientat pe obiecte
- Permite dezvoltarea de aplicatii industriale, durabile
- A fost conceput ca un concurent pentru limbajul Java
- Este derivat al limbajului C++

Limbaj compilat vs limbaj interpretat

Limbaj compilat – codul scris, numit cod sursa, este translatat de catre compilator intr-un cod apropiat de nivelul masinii, numit **cod executabil**. Atunci cand aplicatia trece de compilare fara erori de sintaxa se va produce codul executabil, iar aplicatia va putea fi rulata. (exemplu limbaje compilate: C, C++, Java, C#).

Limbaj interpretat (la rulare) – cu ajutorul unui interpretor specific limbajului, fiecare linie de cod este interpretata chiar in momentul rularii, fiind preschimbata imediat in cod masina si executata (exemplu limbaje interpretate: PHP, Ruby, Python).

Ciclul de viata al unei pagini Web

Paginile ASP.NET ruleaza pe server-ul Web Microsoft IIS (Internet Information Server). In urma prelucrarii pe server rezulta o pagina web HTML, care este trimisa catre browser.

Ciclul de viata al unei pagini Web ASP.NET are urmatorii pasi:

- **Page request (accesarea paginii)** – acest pas se intampla inaintea ciclului de viata, atunci cand o pagina este ceruta serverului
- **Start** – in acest stadiu se incarca proprietatile paginii, cum ar fi request-ul si raspunsul, dupa care se identifica tipul acestora (**GET – cerere resurse, POST – trimiterea de informatii catre server**)
- **Initialization (initializare)** – in acest pas se initializeaza directivele si controalele si se aplica codul din Master Page

- **Load (incarcarea)** – in aceasta faza daca cererea este de tip **postback**, controalele sunt incarcate cu informatii

- **Evenimentele Postback** – daca cererea este de tip postback se executa codul aferent. Dupa executia codului se aplica sistemele de validare

- **Rendering (ex: afisarea paginii)** – in acest pas se construieste pagina finala pe server, care va fi afisata in browser

- **Unload (eliberarea memoriei)** – dupa ce pagina a fost trimisa utilizatorului, resursele alocate pentru aceasta sunt eliberate