ASP.NET

Áttekintés

- Bevezetés
- Alapok
- Szerver-oldali vezérlők (kontrolok)
- ASP.NET oldal életciklusa, eseménymodell

Áttekintés

- Bevezetés
- Alapok
- Szerver-oldali vezérlők (kontrolok)
- ASP.NET oldal életciklusa, eseménymodell

Áttekintés

- Bevezetés
- Alapok
- Szerver-oldali vezérlők (kontrolok)
- ASP.NET oldal életciklusa, eseménymodell

Áttekintés

- Bevezetés
- Alapok
- Szerver-oldali vezérlők (kontrolok)
- ASP.NET oldal életciklusa, eseménymodell

ASP vs. ASP.NET

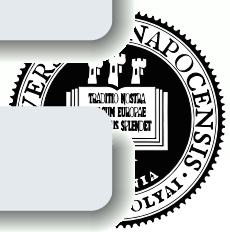
ASP - Active Server Pages

- a Microsoft által kifejlesztett szerver-oldali script nyelv
- a "klasszikus" ASP (utolsó verziója ASP 3.0)
- egy ASP állomány értelmezett, kiterjesztése: .asp

ASP.NET

- az ASP.NET a klasszikus ASP továbbfejlesztett változata, de NEM (teljesen) kompatibilis vele
- A Microsoft .NET platformjának része
- web alkalmazások készítését lehetővé tevő keretrendszer
- egy ASP.NET állomány lefordított, kiterjesztése: .aspx

Mindkettő az IIS (Internet Information Services) szerveren fut



ASP.NET előnyök (ASP-hez képest)

- Több programozási nyelvet támogat
- Programozható kontrolok
- Eseményvezérelt programozás
- XML alapú komponensek
- Felhasználó azonosítás (felhasználói fiókok, szerepek)
- Jobb skálázhatóság
- Hatékonyság (lefordított kód)
- Egyszerűbb konfigurálás és telepítés

Fejlesztési-/futtatási környezet

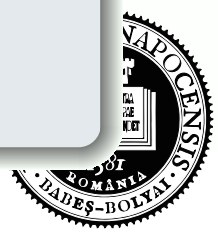
- IIS szerver (Add/Remove Windows components)
- .NET keretrendszer
- .NET fejlesztői környezet (Visual Studio... –kereskedelmi vagy ingyenes verzió–, Visual Web Developer (integrált szerver: ASP.NET Developement Server), WebMatrix)

hivatalos weboldal:

http://www.asp.net

dokumentáció:

- Dokumentáció a Microsoft oldalán
- Tutorialok



Webalkalmazás készítését illetően az alábbi háromféle megközelítést támogatja:

- Web Pages – gyors és egyszerű módja annak, hogy a szerver oldali kódot a HTML elemekkel vegyítve dinamikus tartalmat hozzunk létre
- **Web Forms** – eseményvezérelt weboldal-készítés
- ASP.NET MVC – komplexebb webalkalmazások fejlesztésére alkalmas keretrendszer, mely különböző tervezési minták betartására ösztönöz

ASP.NET oldalak jellemzői

Az ASP.NET oldalak (.aspx állomány) dinamikus tartalom létrehozását teszik lehetővé

ASP.NET web oldal feldolgozásának lépései:

- oldal (első) lekérése (GET metódus): az oldal először fut a szerveren
- a dinamikusan generált tartalom vissza lesz küldve és megjelenik a kliens böngészőjében
- a felhasználó pl. információt ír be/kiválaszt vmilyen opciókat. . . , majd megnyom egy gombot (ha egy másik oldalra mutató hivatkozásra kattint - az oldal feldolgozása ezzel véget ér)
- a form-adatok a szerverre lesznek "visszapostázva" (*postback*), POST metódussal -tipikusan- ugyanahhoz az oldalhoz
- a szerveren ismét ugyanaz az ASP.NET oldal fut le – a küldött információ hozzáférhető szerver oldalon
- a szerveren történt feldolgozást követően a generált tartalom visszamegy és meg lesz jelenítve (*rendering*) a böngészőben

ASP.NET web oldalak jellemzői (folyt.)

- Ez a ciklus ismétlődik mindaddig, amíg a felhasználó az adott oldallal dolgozik.
- Egy ilyen ciklus neve: *Round trip* ("körutazás")
- Lehetőség van arra is, hogy a kérés paramétereket egy másik oldallal dolgoztassuk fel (*cross-page posting*)

oldal élettartama

- Minden egyes kérés egy újabb oldal (egyúttal egy új Page instancia) létrehozását eredményezi (a cache-eléstől eltekintve)

ASP.NET oldal felépítése:

A felhasználói interfész tervezésére az ASP.NET kétféle modellt kínál:

- Single-File Page Model – vizuális elemek, illetve eseménykezelők vagy egyéb kód ugyanazon .aspx állományban
- Code-Behind Page Model – különválasztja a vizuális elemeket, és az ezeket kezelő logikát

Egy ASP.NET oldal az alábbiakat tartalmazhatja:

- statikus HTML/XHTML
- ASP.NET direktívák (pl. $<$ %@ Page . . . % $>$)
- egyetlen `form` elem (ha vannak szerver kontrolok)
- ASP.NET szerver-oldali vezérlők (server controls)
- szerver oldali megjegyzés $<$ % – – megjegyzes – – % $>$

a Single-File Page Model használata esetén:

- *script blokk* – script elembe (`runat = ''server''` attribútummal) ágyazott kód – alprogram megadása, pl. eseménykezelő

Példa ASP.NET oldal

```
<%@ Page Language="C#" %>
<html>
<script runat="server">
void Button1_Click(object sender, System.EventArgs e) {
  Label1.Text = ("Üdvözöllek, " + TextBox1.Text);
}
</script>
<head><title>ASP.NET példa</title></head>
<body>
  <form  runat="server">
    <p>Neved:</p><p>
    <asp:TextBox id="TextBox1" runat="server" />
    <asp:Button id="Button1" runat="server"
      Text="Katt" OnClick="Button1_Click" /> </p><p>
    <asp:Label id="Label1" runat="server"></asp:Label>
    </p>
  </form></body></html>
```

ASP.NET alapok - Code-Behind Page Model

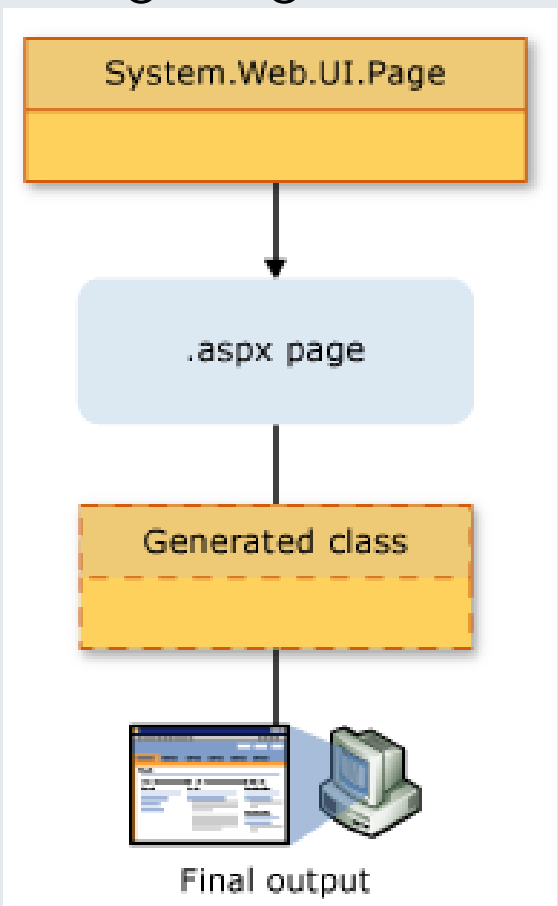
két részre osztott felhasználói interfész (Code-Behind Page Model):

- vizuális elemek: ASP.NET dokumentum (*markup* file)
- logika: hozzá tartozó "háttérkód" (*code-behinde* file) – C#, VB.NET, stb.

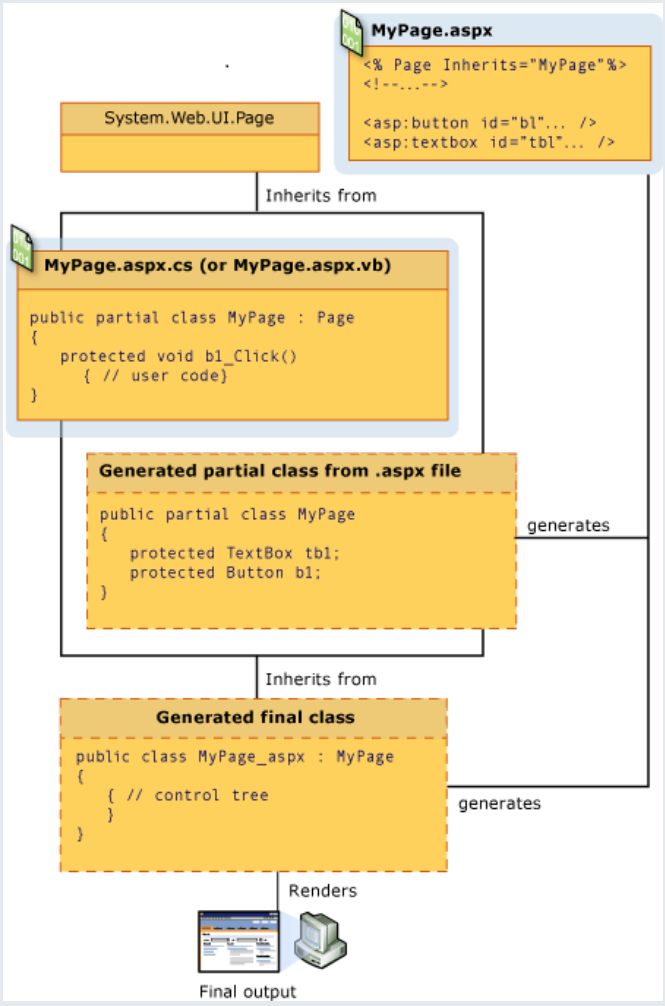
- az ASP.NET dokumentum a használt .NET programozási nyelvnek megfelelő osztállyá lesz fordítva (a háttérkóddal együtt)
- a lefordított kód egy összeállításban (assembly) szerepel, mely a szerverre telepítve futtatható
- Az ASP.NET dokumentumból generált osztály (*document class*) a `System.Web.UI.Page` osztály leszármazottja (lásd diagram →)
- a `Page` osztálytól örökölt fontosabb adattagok:
  - `Request`, `Response` objektumok (lásd még: belső objektumok)
  - az oldalon található HTML-, illetve webkontroloknak megfelelő `HTMLControls`, `WebControls` osztályok
  - IsPostBack tulajdonság

Öröklődési modell

Single Page Model:



Code Behind Model:



ASP.NET dokumentum háttérkódjának megadása

ASP.NET web oldal projekt esetén:

`<%@ Page Language="..." CodeFile="allomanynev.aspx.cs" Inherits="allomanynev" %>`

- telepíthetjük a web oldal forráskódját a szerverre – ezek automatikusan le lesznek fordítva az első (bármelyik oldalra vonatkozó) kérés érkezésekor
- nem kötelező, de végezhető előfordítás is (hogy a legelső hozzáférés se legyen lassú)

ASP.NET web alkalmazás projekt esetén:

`<%@ Page Language="..." CodeBehind="allomanynev.aspx.cs" Inherits="allomanynev" %>`

- a web oldalakat explicit módon le kell fordítani telepítés előtt (így tesztelhető is telepítés előtt)
- egy vagy több összeállítást (assembly-t) telepíthetünk.

Direktívák

- A direktívák az oldal feldolgozására vonatkozó információt szolgáltatnak (nem lesznek megjelenítve)

a **@ Page** direktíva segítségével megadható:

- a programozási nyelv, melyen az oldalhoz tartozó kód íródott
- a háttérkód elérhetősége (Code-Behind Page Model esetén)
- debug opciók
- van-e az oldalhoz rendelt ún mester-oldal (Master Page)

más direktívák:

- **@ Import** – használni kívánt névterek importálása
- **@ OutputCache** – oldal cache-elésére vonatkozó információk
- **@ Implements** – valamilyen .NET interfész implementálása esetén
- **@ Register** – újabb vezérlők (pl. felhasználó által definiált vezérlők) regisztrálása az oldalon való használat érdekében

Egyszerű pl.:

- visszaszamlal_a.aspx, visszaszamlal_b.aspx
- háttérkóddal: visszaszamlal_c.aspx, visszaszamlal_c.aspx.cs

ASP.NET szerver-oldali kontrolok/vezérlők

Az ASP.NET az alábbi kategóriákba sorolt vezérlőket kínálja fel:

- **HTML kontrolok** (HTML controls) – szerver-oldalon programozhatóvá tett (X)HTML elemek
- **web kontrolok** (web controls) – a HTML vezérlőknél komplexebb funkcionalitású kontrolok
- **validációs/érvényesség-vizsgáló kontrolok** (validation controls) – lehetővé teszik különböző form-elemekbe bevitt értékek megadott kritériumok szerinti ellenőrzését
- **felhasználói vezérlők** (user controls) – a felhasználó által készített, újrafelhasználható elemek készítését teszik lehetővé

Az ASP.NET oldalon szereplő vezérlők az oldalnak megfelelő osztályon belül egy fastruktúrában helyezkednek el.

HTML szerver-oldali vezérlők

- az egyszerű (X)HTML elemeket az ASP.NET egyszerű szövegként kezeli
- bármelyik HTML elem szerver oldalon hozzáférhetővé/ programozhatóvá tehető a `runat = "server"` attribútum hozzáadásával
- a HTML vezérlők a megfelelő (X)HTML elemhez hasonló módon lesznek megjelenítve
- az `id` attribútumban megadott néven érhető el a megfelelő objektum
- a HTML vezérlő minden egyes attribútuma elérhető a szerver-oldali objektum tulajdonságaként

pl.

- HTMLControlsPl.aspx

HTML vezérlők – Referencia

Web kontrolok

- nem feltétlenül feleltethetőek meg egy az egyben egy (X)HTML elemnek
- komplexebb funkcionalitást biztosítanak a HTML vezérlőkhöz képest
- a megjelenítésük függhet a böngésző típusától vagy a tulajdonságok beállításától

szintaxis:

`<asp:`*ctrlname attributes* `runat="server" id="`*UniqueID*`" />`

- `<asp:TextBox runat="server" id="name" />`
- hivatkozás a beírt szövegre: `name.Text`

Pl.

- WebControlsPl.aspx

web kontrolok – Referencia

Néhány gyakran használt web kontrol:

web kontrol típusa	**Neki megfeleltethető (X)HTML elem(ek)**
AdRotator	`<img>` és `<link>`
Button	`<input type = "button|submit|reset" />`
Calendar	nincs
Checkbox	`<input type = "checkbox" />`
CheckBoxList	nincs
DropDownList	`<select>`
Image	`<img>`
ImageButton	nincs
ImageMap	nincs
Label	nincs
Panel	`<div>`
RadioButton	`<input type = "radio" />`
RadioButtonList	nincs
Table	`<table>`
TableCell	`<th>`, `<td>`
TableRow	`<tr>`
TextBox	`<input type = "text" />`

Megjegyzés:

- Egyes vezérlők (pl. CheckBox, CheckBoxList, DropDownList, TextBox) rendelkeznek egy `AutoPostBack` tulajdonsággal. Ha ez be van állítva, a vezérlő értékének módosítása automatikusan postback-et generál.

Pl.

- lásd (később) SessionHandlingPl.aspx

Vezérlők állapotának megőrzése - ViewState segítségével

View state:

- az ASP.NET implicit megoldást kínál a vezérlők állapotának (NEM a form elemek értékének) két "postback" közötti megőrzésére
- egyéb oldal-specifikus adatok ideiglenes lementésére is használhatjuk

- a dokumentum osztály rendelkezik egy `ViewState` nevű `StateBag` típusú adattaggal, melybe a vezérlők állapota le lesz mentve
- a válasz generálása során a ViewState szerializálva lesz, illetve el lesz küldve a kliens böngészőre egy `__VIEWSTATE` nevű hidden mezőként

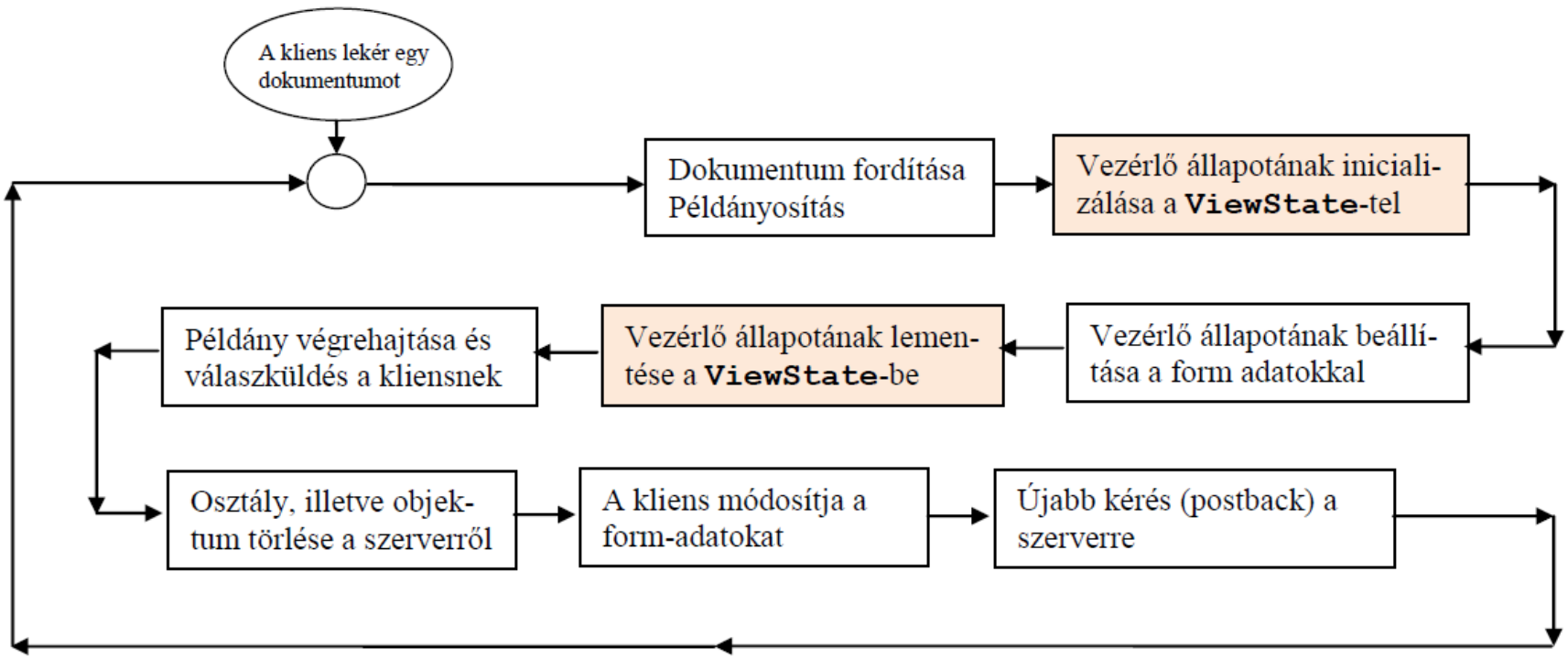
a view state használata kikapcsolható, ha szükséges

ViewStateMode ="Disabled" vagy EnableViewState="false"

- oldal szinten (a @ Page direktívában)
- vezérlő szinten

view state

ASP.NET dokumentum életciklusa:



PI.

- lásd: ViewStatePI.aspx

Érvényesség-vizsgáló kontrolok

- a felhasználó által bevitt adatok ellenőrzését teszik lehetővé
- hiba esetén a megfelelő hibaüzenet megjelenítése testreszabható
- HTML- illetve web kontrolokkal egyaránt használhatóak

Különböző típusú érvényesség-vizsgáló vezérlők:

- **RequiredFieldValidator** – biztosítja, hogy a kötelező bemenetet mindenképpen kitöltse a felhasználó
- **CompareValidator** – összehasonlítást végez egy adott értékkel
- **RangeValidator** – megvizsgálja, hogy az érték egy megadott intervallumban van
- **RegularExpressionValidator** – megvizsgálja, hogy a érték megfelel-e egy megadott reguláris kifejezésnek (pl. e-mailcím, telefonszám ellenőrzése)
- **CustomValidator** – felhasználó által definiált funkcionalitás az ellenőrzés végezhető kliens és/vagy szerver oldalon

- **ValidationSummary** – az érvényesség-vizsgálat során észlelt hibák összesítésére ad lehetőséget

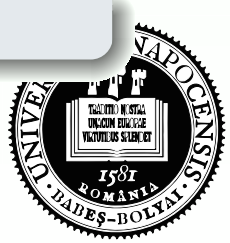
Megjegyzés:

Az ASP.NET automatikusan ellenőrzi az esetlegesen “rosszindulatú” bemenetet (pl. HTML elemek, script kód), akkor is, ha nem használunk külön érvényesség-vizsgáló vezérlőket

Pl.

- ErvenyessegEllenorzesPl.aspx

Validation controls – Referencia



ASP.NET oldal életciklusa

Egy ASP.NET oldal életciklusa során különböző fázisokon megy keresztül:

- inicializálás, vezérlők példányosítása, állapot megőrzés/visszaállítás, eseménykezelők futtatása, kimenet generálása (rendering)

Fázisok:

- Kérés érkezik – Az ASP.NET eldönti, hogy szükség van-e az oldal feldolgozására vagy visszaküldhető a cache-ben tárolt változat
- Start – Request, Response, IsPostBack, illetve UICulture beállítása
- Inicializálás – az oldalon szereplő vezérlők elérhetővé válnak (de az állapotuk még nincs a view state alapján beállítva)
- Load – postback kérés esetén a vezérlők állapota inicializálva lesz a view state alapján
- folyt. ...

ASP.NET oldal életciklusa (folyt.)

Fázisok (folyt.)

- Postback esemény-kezelés – postback esetén meghívódnak a vezérlők megfelelő eseménykezelői, majd az érvényesség-vizsgáló vezérlők érvényességvizsgáló metódusai (megj. az érvényességvizsgálatot kiváltó esemény eseménykezelője csak ezt követően lesz meghívva)
- Kimenetgenerálás (rendering) – előtte az összes vezérlő esetén le lesz mentve a view state. Meghívódik rekurzívan a vezérlők `Render` metódusa
- Unload – miután a válasz el lett küldve a kliensnek, a már nem szükséges adatstruktúrák törlésére kerül sor

ASP.NET szerver-oldali vezérlők esemény modellje

esemény-modell:

- az ASP.NET egy esemény-alapú modellt kínál a dokumentumok szerver-oldali programozására
- az esemény kliens oldalon váltódik ki
- az esemény kezelése szerver-oldalon történik
- a különböző vezérlőkhöz kapcsolódó, szerver-oldalon kezelhető tipikus események:
  - kattintás – automatikus postback
  - módosítás (csak egyes vezérlőknél) – hatásuk a következő postback-ig késleltetve van/ vagy azonnali postback (lásd: AutoPostBack tulajdonság)
- a vezérlők és maga az oldal is generálhat ún. *életciklus-eseményeket*: Init, Load, PreRender

Eseménykezelés

Eseménykezelők

- két paraméter: az eseményt generáló objektum (sender), esemény objektum (az eseménnyel kapcsolatos információk – e))
- oldalhoz kapcsolódó események esetén automatikus esemény-eseménykezelő hozzárendelés (a @ Page direktíva AutoEventWireup attribútuma be kell legyen állítva) névkonvenció alapján: `Page_`*esemény*
- vezérlőhöz kapcsolódó eseménykezelő megadása (pl.):
  `<asp:TextBox ID="textbox1" Runat="server"`
  eseménykezelő:
  `OnTextChanged="NameChange" />`

```
protected void NameChange(object sender, EventArgs e)
{ //...kód }
```

Eseménykezelés

Események sorrendje postback-et követően:

- a Page inicializáló eseményei: `Page_Init` (view state belötlése) `Page_Load`
- vezérlők által generált események
- a Page `PreRender` eseménye
- a view state mentése
- kimenet generálása (rendering)
- `Unload`

bővebben:

lásd: PageLifeCycle.png

Belső objektumok

Az ASP.NET az alábbi belső objektumokat (intrinsic objects) bocsátja rendelkezésre:

Objektum	**ASP.NET osztály**
Response	HttpResponse
Request	HttpResponse
Context	HttpContext
Server	HttpServerUtility
Application	HttpApplicationState
Session	HttpSessionState

szessziókövetés pl.

- SessionHandlingPl.aspx