

# Web

Jaroslav Nečas

# Obsah přednášky

- Představení webu
- ASP .NET frameworky
- Relační databáze
- Objektově-relační mapování
- Entity framework

# Co to je web

- HTTP protokol
  - bezstavový
  - GET
  - POST
  - HEAD
  - Cookies
  - Session
- HTTPS
  - Podpora šifrování
- URL
  - Unikátní adresa

# Webové aplikace

- Statické
  - HTML
  - XHTML
- Dynamické
  - Javascript
  - AJAX
- Výměna dat
  - JSON
- Styly
  - CSS

# Webové aplikace II

- Multimediální
  - Flash
  - Silverlight
  - Java aplety
- Serverové skripty
  - PHP
  - ASP
  - CGI
  - PERL
- Webový server
  - IIS
  - Apache

# ASP .NET

- Odvozeno od technologie ASP
- Framework pro vytváření webových aplikací a webových služeb
- Kompilovaný, nikoliv interpretovaný
- Bohatá škála ovládacích prvků
- Podpora JavaScriptu
- Podpora cacheování a uložení stavu pro zvýšení výkonu
- Oddělení HTML kódu a code-behind kódu
- Podpora
  - Routování
  - Debugování
  - Testování

# ASP .NET Web Forms

- Přípona \*.aspx
- Starší technologie
- Ukončený vývoj
- Probíhá pouze údržba
- Vytváření webových formulářů podobně jak v desktopové aplikaci pomocí ovládacích prvků
- JavaScript vyžadován
- Stav webové stránky (ViewState) je uložen kombinací HTML tagů a JavaScriptu

# ASP .NET Web Pages

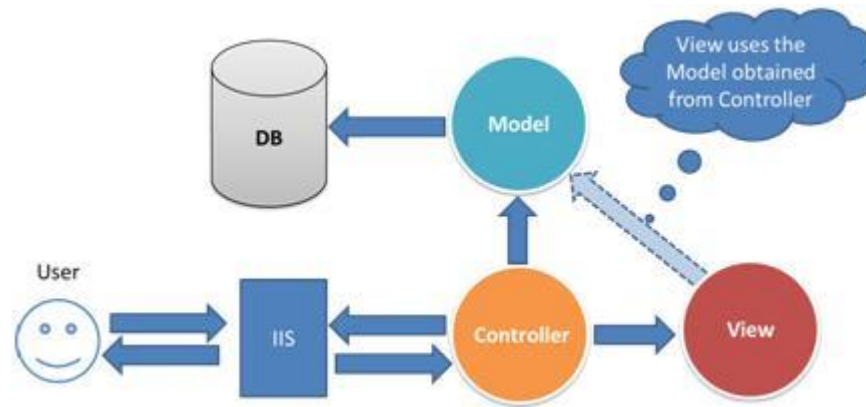
- Dynamické webové stránky
- Přípona \*.cshtml, \*.vbhtml
- Podpora syntaxe “Razor”
  - Klasický zápis pomocí HTML tagů
  - Dynamický obsah pomocí .NET jazyka
  - Zápis pomocí fluent syntaxe
- Součást frameworku ASP .NET MVC



# ASP .NET MVC

- Nová technologie
- JavaScript podporován, avšak nevyžadován
- Žádné „starosti“ s podporou stavu
- Výborně testovatelný kód
- Razor View engine – podpora pro design stránek
- Fluent syntaxe
- Podpora
  - Routování
  - Autentizace
  - Cacheování
  - Testování
  - SEO a REST
  - Rozšiřitelnost

# MVC pattern z pohledu uživatele



# MVC pattern z pohledu vývojáře

- **Model**
  - Přístup k datům, obvykle pomocí ORM
  - Validace a ostatní business logika
  - Anotace
- **View**
  - Vizuální stránka
  - Zobrazení dat předaných z modelu
- **Controller**
  - Zpracovává modelová data předaná uživatele
  - Spouští validace nad uživatelem zadanými daty

# Bezpečnost

- SQL injection
- XSS
- Chybějící serverová validace
- Chybějící kontrola oprávnění

# Relační databáze

- Tabulka
  - Triggery
- Sloupec
  - Indexy
- Klíče
  - Primární
  - Cizí
- Pohled
- Funkce a uložené procedury
  - Systémové
  - Uživatelské
- SQL jazyk, SQL management studio

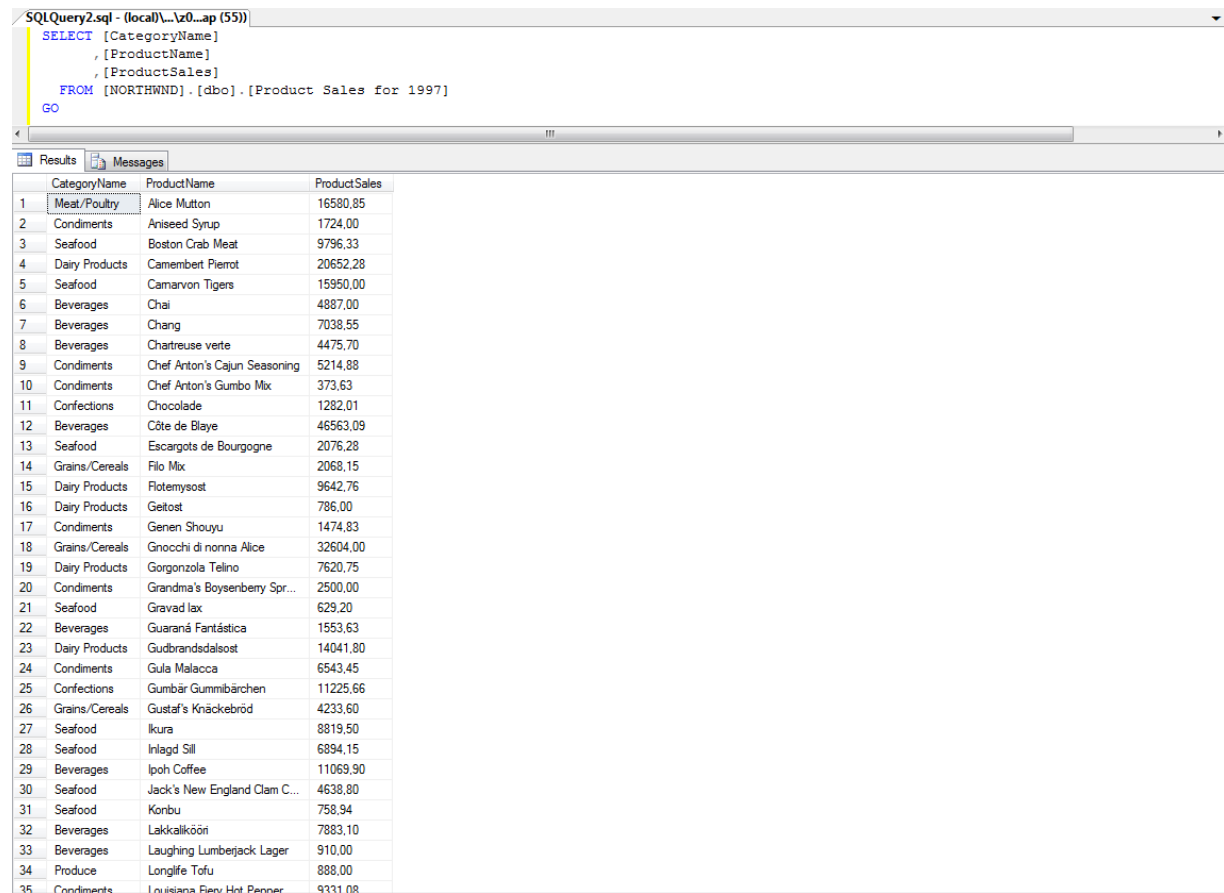
# Relační databáze II

- Operace nad tabulkami
  - SELECT
  - INSERT
  - DELETE
  - UPDATE
- Transakce

# Tabulka

Results		Messages		ProductID	ProductName	SupplierID	CategoryID	QuantityPerUnit	UnitPrice	UnitsInStock	UnitsOnOrder	ReorderLevel	Discontinued
1	1	Chai	1	1	10 boxes x 20 bags	18,00	39	0	10	0			
2	2	Chang	1	1	24 - 12 oz bottles	19,00	17	40	25	0			
3	3	Aniseed Syrup	1	2	12 - 550 ml bottles	10,00	13	70	25	0			
4	4	Chef Anton's Cajun Seasoning	2	2	48 - 6 oz jars	22,00	53	0	0	0			
5	5	Chef Anton's Gumbo Mix	2	2	36 boxes	21,35	0	0	0	1			
6	6	Grandma's Boysenberry Spread	3	2	12 - 8 oz jars	25,00	120	0	25	0			
7	7	Uncle Bob's Organic Dried Pears	3	7	12 - 1 lb pkgs.	30,00	15	0	10	0			
8	8	Northwoods Cranberry Sauce	3	2	12 - 12 oz jars	40,00	6	0	0	0			
9	9	Mishi Kobe Niku	4	6	18 - 500 g pkgs.	97,00	29	0	0	1			
10	10	Ikura	4	8	12 - 200 ml jars	31,00	31	0	0	0			
11	11	Queso Cabrales	5	4	1 kg pkg.	21,00	22	30	30	0			
12	12	Queso Manchego La Pastora	5	4	10 - 500 g pkgs.	38,00	86	0	0	0			
13	13	Konbu	6	8	2 kg box	6,00	24	0	5	0			
14	14	Tofu	6	7	40 - 100 g pkgs.	23,25	35	0	0	0			
15	15	Genen Shouyu	6	2	24 - 250 ml bottles	15,50	39	0	5	0			
16	16	Pavlova	7	3	32 - 500 g boxes	17,45	29	0	10	0			
17	17	Alice Mutton	7	6	20 - 1 kg tins	39,00	0	0	0	1			
18	18	Camarvon Tigers	7	8	16 kg pkg.	62,50	42	0	0	0			
19	19	Teatime Chocolate Biscuits	8	3	10 boxes x 12 pieces	9,20	25	0	5	0			
20	20	Sir Rodney's Marmalade	8	3	30 gift boxes	81,00	40	0	0	0			
21	21	Sir Rodney's Scones	8	3	24 pkgs. x 4 pieces	10,00	3	40	5	0			
22	22	Gustaf's Knäckebröd	9	5	24 - 500 g pkgs.	21,00	104	0	25	0			
23	23	Tunnbröd	9	5	12 - 250 g pkgs.	9,00	61	0	25	0			
24	24	Guaraná Fantástica	10	1	12 - 355 ml cans	4,50	20	0	0	1			
25	25	NuNuCa Nuß-Nougat-Creme	11	3	20 - 450 g glasses	14,00	76	0	30	0			
26	26	Gumbär Gummibärchen	11	3	100 - 250 g bags	31,23	15	0	0	0			
27	27	Schoggi Schokolade	11	3	100 - 100 g pieces	43,90	49	0	30	0			
28	28	Rössle Sauerkraut	12	7	25 - 825 g cans	45,60	26	0	0	1			
29	29	Thüringer Rostbratwurst	12	6	50 bags x 30 sausqs.	123,79	0	0	0	1			

# Pohled



The screenshot shows a SQL Server Enterprise Manager window with a query executed. The query is as follows:

```
SELECT [CategoryName]
, [ProductName]
, [ProductSales]
FROM [NORTHWND].[dbo].[Product Sales for 1997]
GO
```

The results are displayed in a table with the following columns: CategoryName, ProductName, and ProductSales. The results are sorted by ProductSales in descending order.

	CategoryName	ProductName	ProductSales
1	Meat/Poultry	Alice Mutton	16580.85
2	Condiments	Aniseed Syrup	1724.00
3	Seafood	Boston Crab Meat	9796.33
4	Dairy Products	Camembert Pierot	20652.28
5	Seafood	Camaronon Tigers	15950.00
6	Beverages	Chai	4887.00
7	Beverages	Chang	7038.55
8	Beverages	Chartreuse verte	4475.70
9	Condiments	Chef Anton's Cajun Seasoning	5214.88
10	Condiments	Chef Anton's Gumbo Mix	373.63
11	Confections	Chocolate	1282.01
12	Beverages	Côte de Blaye	46563.09
13	Seafood	Escargots de Bourgogne	2076.28
14	Grains/Cereals	Filo Mix	2068.15
15	Dairy Products	Flotemysost	9642.76
16	Dairy Products	Geitost	786.00
17	Condiments	Genen Shouyu	1474.83
18	Grains/Cereals	Gnocchi di nonna Alice	32604.00
19	Dairy Products	Gorgonzola Telino	7620.75
20	Condiments	Grandma's Boysenberr Spr...	2500.00
21	Seafood	Gravad lax	629.20
22	Beverages	Guaraná Fantástica	1553.63
23	Dairy Products	Gudbrandsdalsost	14041.80
24	Condiments	Gula Malacca	6543.45
25	Confections	Gumbär Gummibärchen	11225.66
26	Grains/Cereals	Gustaf's Knäckebröd	4233.60
27	Seafood	Ikura	8819.50
28	Seafood	Inlagd Sill	6894.15
29	Beverages	Ipooh Coffee	11069.90
30	Seafood	Jack's New England Clam C...	4638.80
31	Seafood	Korbu	758.94
32	Beverages	Lakkalikööri	7883.10
33	Beverages	Laughing Lumberjack Lager	910.00
34	Produce	Longlife Tofu	888.00
35	Condiments	Louisiana Fire Hot Pepper	9331.08



# Úvod do ORM

- Mapování databázových objektů na CLR třídy
- Připojení k externí databázi
- Dotazování do databázové struktury
  - Překládání dotazů do jazyka SQL
  - Automaticky nebo poloautomaticky
- Izolace od databázového stroje
- Podpora databázových transakcí

# Populární ORM frameworky

- Microsoft
  - LINQ to SQL
  - Entity Framework
- Knihovny třetích stran
  - NHibernate
  - DatabaseObjects
  - DataObjects .NET
  - a další

# .NET Entity Framework

- Součást .NET frameworku
- Vlastní release cyklus
- Open source knihovna
- Dostupné přes Nuget
- Podpora volání uložených procedur
- Podpora databázových pohledů
- Podpora databázových transakcí

# .NET Entity Framework – podporované DB systémy

- Microsoft SQL Server
- SQL Server Compact
- MySQL
- Oracle
- IBM DB2
- Vista DB
- Informix
- Ingres
- Sybase
- PostgreSQL
- SQLite
- Firebird
- a další

# Možné přístupy k návrhu ORM

- **Database first**
  - Existující DB -> vygenerujeme model -> dopíšeme kód
  - Partial classes
  - Entity metadata
- **Model first**
  - Design modelu -> dopíšeme implementaci -> vygenerujeme DB schema
  - Anotace
- **Code first**
  - Kód -> (Model) -> vygenerujeme DB schema
  - Anotace
  - Inicializace
  - Migrace

# Database First

- Obvykle použit u již existující datové struktury
- Jednoduché vygenerování
  - Partial classes
  - Entity metadata classes
- Možnost upravit/změnit generovací šablonu
  - POCO entity
  - Entity dědící od EntityObject

# Model First

- Využíváme v případě, kdy máme možnost designu entit před zahájením vývoje
- Sestavení mapování a relací mezi modelovými entitami
- Nutnost anotovat entity
- Poněkud složitější konfigurace vazeb m:n
- Vygenerované DB schema odpovídá anotacím
- Není nutné vytvářet metadata
- Žádné partial classes
- Problémy s migrací databázového schema

# Code First

- Nejvíce flexibilní
- Výborně použitelné při vývoji
  - Možnost databázi pokaždé zahodit
  - Možnost naimportovat předpřipravený set dat
  - Nejlépe testovatelné
  - Není nutnost anotovat objekty
  - Lze definovat speciální třídu s konfigurací db schema
- Žádné partial classes
- Podpora pro migrace DB schema
  - Automatické
  - Na vyžádání
- Fluent syntaxe
- Podpora konvencí



# Ing. Jaroslav Nečas

Kentico software

Nové sady 25

Brno

Česká republika

E-mail: [jaroslavn@kentico.com](mailto:jaroslavn@kentico.com)

## Reference

- <http://www.codeproject.com/Articles/528117/WebForms-vs-MVC>
- [http://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_object-relational\\_mapping\\_software](http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_object-relational_mapping_software)
- [http://en.wikipedia.org/wiki/Relational\\_database](http://en.wikipedia.org/wiki/Relational_database)
- <http://www.entityframeworktutorial.net/>