

# Objektno-relacijsko preslikavanje u razvoju web aplikacija

---

**Marčinko, Anđelko**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2015**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Electrical Engineering, Computer Science and Information Technology Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija Osijek**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:200:547338>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-08-14**

*Repository / Repozitorij:*

[Faculty of Electrical Engineering, Computer Science and Information Technology Osijek](#)



**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET**

**Sveučilišni studij**

**OBJEKTNO - RELACIJSKO PRESLIKAVANJE U  
RAZVOJU WEB APLIKACIJA**

**Diplomski rad**

**Andelko Marčinko**

**Osijek, 2015.**

# Sadržaj

1.	Uvod.....	1
1.1	Zadatak diplomskog rada.....	2
2.	Objektno - relacijsko preslikavanje .....	3
2.1	Relacijski model i relacijske baze podataka .....	3
2.2	Principi objektno orijentiranog programiranja.....	5
2.3	Objektno - relacijska neusklađenost .....	7
2.3.1	Neusklađenost tipova podataka .....	7
2.3.2	Neusklađenost asocijacija.....	8
2.3.3	Neusklađenost zrnitosti.....	10
2.3.4	Neusklađenost nasljeđivanja .....	12
2.3.5	Neusklađenost identiteta.....	12
2.4	Upotreba objektno - relacijskog preslikavanja .....	13
2.4.1	Preslikavanje svojstava.....	13
2.4.2	Preslikavanje odnosa .....	15
2.4.3	Pristupi preslikavanju nasljeđivanja .....	18
2.4.4	Odabir pristupa preslikavanju nasljeđivanja .....	22
2.5	Alati za objektno - relacijsko preslikavanje.....	23
2.6	Problemi i nedostaci objektno-relacijskog preslikavanja.....	25
2.7	Alternative objektno - relacijskom preslikavanju .....	26
3.	Objektno - relacijsko preslikavanje u ASP.NET programskom okruženju.....	27
3.1	Osnovne značajke ASP .NET platforme.....	27
3.2	Entity Framework .....	29
3.2.1	Arhitektura Entity Framework-a i pristup podacima.....	30
3.2.2	Pristupi modeliranju u Entity Framework-u.....	34
3.2.3	Osnove korištenja Entity Framework-a.....	36
3.2.4	Dodatne značajke i mogućnosti Entity Framework-a.....	42
3.2.5	Dodatne mogućnosti <i>Code First</i> pristupa modeliranju.....	45
3.3	ASP .NET MVC framework.....	48
4.	Izrada aplikacije za predstavljanje projekata.....	50
4.1	Modeliranje aplikacije .....	51
4.1.1	Autentikacija korisnika.....	51
4.1.2	Model podataka .....	52
4.1.3	Inicijalizacija baze podataka .....	57
4.2	Upravljači i pogledi .....	60
4.3	Filtriranje i validacija.....	66
4.4	Upute za korištenje .....	67
5.	Zaključak.....	69
	Literatura .....	71
	Sažetak .....	72

## SAŽETAK

Cilj ovog rada je pobliže objasniti paradigmu objektno-relacijskog preslikavanja te primjenu ove paradigme u izradi web programskih rješenja. Rad se sastoji od tri glavne cjeline. Najprije opisuje osnovne značajke objektno orijentiranog programiranja i relacijskih baza podataka. Opisana je neusklađenost objektnog i relacijskog modela podataka te su opisani pristupi problemima objektno-relacijskog preslikavanja. Nabrojani su najkorišteniji alati za objektno-relacijsko preslikavanje u različitim programskim jezicima.

Sljedeća cjelina bavi se konkretnim programskim rješenjem koje implementira objektno-relacijsko preslikavanje - Entity Framework. Ovo programsko rješenje dolazi kao dio .NET programskog okruženja. Ova cjelina opisuje osnovne značajke ASP.NET platforme za izradu web aplikacija te ASP .NET MVC programskog okvira koji implementira model - pogled - upravljač (engl. *model - view - controller*) oblikovni obrazac.

Posljednja cjelina opisuje izradu aplikacije za postavljanje i predstavljanje projekata. Izradom ove ogleadne aplikacije prikazan je konkretan pristup korištenju Entity Framework alata za objektno-relacijsko preslikavanje. Prikazan je način korištenja ovog alata pri modeliranju aplikacije te način dohvaćanja podataka unutar aplikacije. Također, na temelju konkretnog programskog rješenja, opisano je korištenje ASP .NET MVC programskog okvira za izradu web aplikacije.

### **Ključne riječi:**

Objektno-relacijsko preslikavanje

Relacijske baze podataka

Entity Framework

ASP.NET MVC

Razvoj web aplikacija

# Object - Relational Mapping in web development

## ABSTRACT

The basic idea of this paper is to describe in detail the paradigm of object - relational mapping and usage of this paradigm in web development. The paper consists of three main parts. First part describes the basic features of object - oriented programming and relational databases. This part contains a definition and description of object-relational mismatch and approaches to Object - relational mapping problems. This part contains the overview of the most widely used tools for object - relational mapping in different programming languages.

Next part deals with specific software solution that implements the object - relational mapping - Entity Framework. This software solution comes as part of the .NET programming framework. This part describes the basic features of ASP.NET platform for developing Web applications, and ASP .NET MVC programming framework that implements the model - view - controller design pattern.

The last part describes development of the application for uploading and presenting projects. By creating this sample application, paper presents a concrete approach to the use of Entity Framework tool for object - relational mapping. It shows the usage of this tool for modeling application and data retrieval from relational databases. Also it describes the use of ASP.NET MVC programming framework for web application development.

### Keywords:

Object - relational mapping

Relational databases

Entity Framework

ASP.NET MVC

Web development