

Porównanie LINQ i NHibernate

Mateusz Mazur (*m-a-t-i@o2.pl*)

22 października 2008

Akademia Górniczo-Hutnicza, Automatyka i Robotyka

Plan

Porównanie
LINQ i
NHibernate

Mateusz
Mazur (*m-a-
t-i@o2.pl*)

Ale o co
chodzi?

O/R Mapper

Porównanie

Pierwsze
wnioski

Wprowadzenie
do LINQ

Wprowadzenie
do
NHibernate

Podsumowanie
(moja opinia)

- Wyjaśnienie tematyki
 - Przykład wprowadzający
 - Wyjaśnienie pojęć
- Porównanie wydajnościowe, funkcjonalne
- Praktyczne przedstawienie podstaw korzystania z obu technologii

Przykład - relacyjna baza danych

Porównanie
LINQ i
NHibernate

Mateusz
Mazur (*m-a-
t-i@o2.pl*)

Ale o co
chodzi?

O/R Mapper

Porównanie

Pierwsze
wnioski

Wprowadzenie
do LINQ

Wprowadzenie
do
NHibernate

Podsumowanie
(moja opinia)

id	imie	nazwisko
1	Zenon	Śmigły
2	Gustaw	Kowalski

Tabela: Znajomi

id_osoby	numer
1	500500500
1	128877654

Tabela: Telefony

id_osoby	ulica	miasto
1	ul. Sezamkowa	Kraków
2	ul. Smutna	Katowice

Tabela: Adresy

Przykład - język obiektowy

Porównanie
LINQ i
NHibernate

Mateusz
Mazur (*m-a-
t-i@o2.pl*)

Ale o co
chodzi?

O/R Mapper

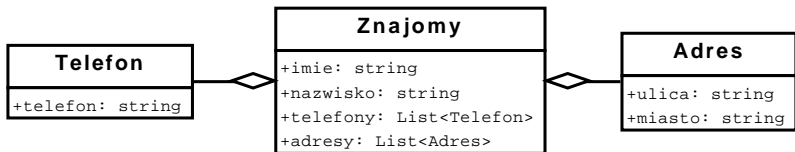
Porównanie

Pierwsze
wnioski

Wprowadzenie
do LINQ

Wprowadzenie
do
NHibernate

Podsumowanie
(moja opinia)



Problem

Porównanie
LINQ i
NHibernate

Mateusz
Mazur (*m-a-
t-i@o2.pl*)

Ale o co
chodzi?

O/R Mapper

Porównanie

Pierwsze
wnioski

Wprowadzenie
do LINQ

Wprowadzenie
do
NHibernate

Podsumowanie
(moja opinia)

Jak wymieniać dane pomiędzy bazą a językiem obiektowym?

Definicja...

Porównanie
LINQ i
NHibernate

Mateusz
Mazur (*m-a-
t-i@o2.pl*)

Ale o co
chodzi?

O/R Mapper

Porównanie

Pierwsze
wnioski

Wprowadzenie
do LINQ

Wprowadzenie
do
NHibernate

Podsumowanie
(moja opinia)

O/R Mapper

Mapowanie obiektowo-relacyjne (ang. Object-Relational Mapping, ORM, O/RM, O/R mapping) jest to technika programowania polegająca na konwertowaniu danych pomiędzy relacyjną bazą danych a zorientowanymi obiektowo językami programowania. Podejście to tworzy "wirtualną bazę obiektową", która może być wykorzystywana wewnątrz języka programowania. Zarządzanie danymi w językach obiektowych jest zwykle zaimplementowane poprzez manipulacje obiektami, które rzadko są skalarami.

Wady i zalety O/R Mapperów

Porównanie
LINQ i
NHibernate

Mateusz
Mazur (*m-a-
t-i@o2.pl*)

Ale o co
chodzi?

O/R Mapper

Porównanie

Pierwsze
wnioski

Wprowadzenie
do LINQ

Wprowadzenie
do
NHibernate

Podsumowanie
(moja opinia)

Zalety

- operujemy tylko na obiektach
- uproszczenie kodu

Wady

- spadek wydajności
- tracimy wpływ na generowany SQL

LINQ

Porównanie LINQ i NHibernate

Mateusz
Mazur (*m-a-
t-i@o2.pl*)

Ale o co
chodzi?

O/R Mapper

Porównanie

Pierwsze
wnioski

Wprowadzenie
do LINQ

Wprowadzenie
do
NHibernate

Podsumowanie
(moja opinia)

- Language-INtegrated Query
- Integralna część frameworka .NET w wersji 3.5
- LINQ w standardowej implementacji działa na danych XML oraz SQL.

NHibernate

Porównanie LINQ i NHibernate

Mateusz
Mazur (*m-a-
t-i@o2.pl*)

Ale o co
chodzi?

O/R Mapper

Porównanie

Pierwsze
wnioski

Wprowadzenie
do LINQ

Wprowadzenie
do
NHibernate

Podsumowanie
(moja opinia)

- Port Hibernate Core na platformę .NET (Hibernate to biblioteka dla języka JAVA)
- Zewnętrzna biblioteka
- Działa tylko na bazach danych.

Wydajność

Porównanie
LINQ i
NHibernate

Mateusz
Mazur (*m-a-
t-i@o2.pl*)

Ale o co
chodzi?

O/R Mapper

Porównanie

Pierwsze
wnioski

Wprowadzenie
do LINQ

Wprowadzenie
do
NHibernate

Podsumowanie
(moja opinia)

Scenariusze testowe:

- 1 Pobranie 10 rekordów. Zostają one posortowane i stronicowane. W tabeli znajduje się 100 rekordów. Operacja powtarzana 100 razy.
- 2 Identyczny ze scenariuszem 1, ale w tabeli jest 10000 rekordów.
- 3 Dodanie rekordu i usunięcie go. W tabeli jest 100 rekordów.
- 4 Identyczny ze scenariuszem 3, ale w tabeli jest 10000 rekordów.

Na podstawie testu Maximiliana Bellera

Wydajność - wyniki

Porównanie LINQ i NHibernate

Mateusz Mazur (*m-a-t-i@o2.pl*)

Ale o co chodzi?

O/R Mapper

Porównanie

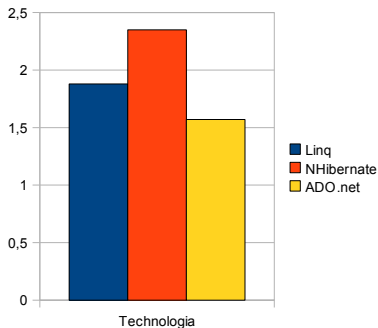
Pierwsze wnioski

Wprowadzenie do LINQ

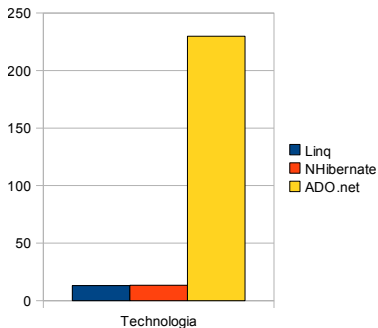
Wprowadzenie do NHibernate

Podsumowanie (moja opinia)

Odczyt, 100 rekordów w bazie:



Odczyt, 10000 rekordów w bazie:



Wydajność - wyniki

Porównanie LINQ i NHibernate

Mateusz Mazur (*m-a-t-i@o2.pl*)

Ale o co chodzi?

O/R Mapper

Porównanie

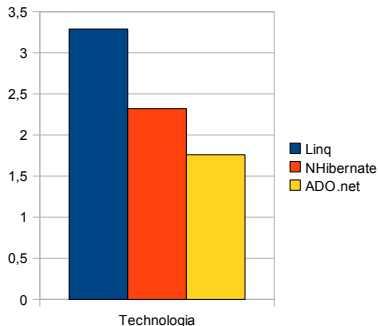
Pierwsze wnioski

Wprowadzenie do LINQ

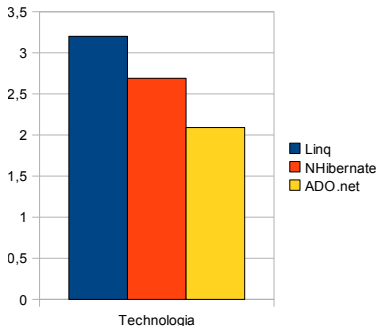
Wprowadzenie do NHibernate

Podsumowanie (moja opinia)

Zapis, 100 rekordów w bazie:



Zapis, 10000 rekordów w bazie:



Wydajność - podsumowanie

Porównanie
LINQ i
NHibernate

Mateusz
Mazur (*m-a-
t-i@o2.pl*)

Ale o co
chodzi?

O/R Mapper

Porównanie

Pierwsze
wnioski

Wprowadzenie
do LINQ

Wprowadzenie
do
NHibernate

Podsumowanie
(moja opinia)

Zapis

NHibernate jest o 31% wolniejszy od ADO

LINQ jest wolniejsze o 42% od ADO

Odczyt

NHibernate jest o 25% wolniejszy niż Linq

Linq jest o 19% wolniejsze od ADO.NET

Linq - zalety i wady

Porównanie
LINQ i
NHibernate

Mateusz
Mazur (*m-a-
t-i@o2.pl*)

Ale o co
chodzi?

O/R Mapper

Porównanie

Pierwsze
wnioski

Wprowadzenie
do LINQ

Wprowadzenie
do
NHibernate

Podsumowanie
(moja opinia)

Za

- Linq jest częścią platformy .NET 3.5
- Zintegrowane z Visual Studio
- Możliwość sprawdzania błędów w czasie kompilacji
- Możliwość rozszerzania klas wygenerowanych przez LINQ

Przeciw

- Zupełna nowość
- Automatyczna generacja klas - ograniczona kontrola

NHibernate - zalety i wady

Porównanie
LINQ i
NHibernate

Mateusz
Mazur (*m-a-
t-i@o2.pl*)

Ale o co
chodzi?

O/R Mapper

Porównanie

Pierwsze
wnioski

Wprowadzenie
do LINQ

Wprowadzenie
do
NHibernate

Podsumowanie
(moja opinia)

Za

- Dojrzały produkt z dużą społecznością w świecie .net i javy
- Łatwy w użyciu
- Niezależny od bazy danych

Przeciw

- Zewnętrzna biblioteka
- Brak integracji z Visual Studio

Typy anonimowe (var)

Porównanie
LINQ i
NHibernate

Mateusz
Mazur (*m-a-
t-i@o2.pl*)

Ale o co
chodzi?

O/R Mapper

Porównanie

Pierwsze
wnioski

Wprowadzenie
do LINQ

Wprowadzenie
do
NHibernate

Podsumowanie
(moja opinia)

- musi być od razu zainicjowany
- nie może być zwracany przez funkcję
- jedynie lokalne deklaracje (np. wewnątrz metody)
- zamieniany na typ właściwy na etapie kompilacji
- zapewnia oszczędność w pisaniu kodu

Przykład

```
var nazwisko = "Mazur";
```


Wyrażenia lambda

Porównanie
LINQ i
NHibernate

Mateusz
Mazur (*m-a-
t-i@o2.pl*)

Ale o co
chodzi?

O/R Mapper

Porównanie

Pierwsze
wnioski

Wprowadzenie
do LINQ

Wprowadzenie
do
NHibernate

Podsumowanie
(moja opinia)

- ułatwiają pisanie anonimowych funkcji
- można je przekazywać jako argument
- bardzo użyteczne przy zapytaniach w LINQ

Składnia

$(\text{arg1}[, \text{arg2}, \text{arg3}, \text{arg4}]) \Rightarrow \text{wyrażenie}$

Podstawowa składnia LINQ

Porównanie
LINQ i
NHibernate

Mateusz
Mazur (*m-a-
t-i@o2.pl*)

Ale o co
chodzi?

O/R Mapper

Porównanie

Pierwsze
wnioski

Wprowadzenie
do LINQ

Wprowadzenie
do
NHibernate

Podsumowanie
(moja opinia)

Select

```
var products_name = from p in products select p.ProductName;
```

Where

```
var products_name = from p in products where p.Price < 50  
select p.ProductName;
```

OrderBy/OrderByDescending

```
var products = from p in products OrderBy p.ProductName,  
p.Price select p;
```

Podstawowa składnia LINQ - C.D.

Porównanie
LINQ i
NHibernate

Mateusz
Mazur (*m-a-
t-i@o2.pl*)

Ale o co
chodzi?

O/R Mapper

Porównanie

Pierwsze
wnioski

Wprowadzenie
do LINQ

Wprowadzenie
do
NHibernate

Podsumowanie
(moja opinia)

Grupowanie

```
var products_name = from p in products group p by p.Category  
into g select new {Category = g.Key, ProductCount =  
g.Group.Count()};
```

Warto odwiedzić

Porównanie
LINQ i
NHibernate

Mateusz
Mazur (*m-a-
t-i@o2.pl*)

Ale o co
chodzi?

O/R Mapper

Porównanie

Pierwsze
wnioski

Wprowadzenie
do LINQ

Wprowadzenie
do
NHibernate

Podsumowanie
(moja opinia)

- LINQ 101 Samples (<http://msdn.microsoft.com/en-us/vcsharp/aa336746.aspx>)
- LinqPad (<http://www.linqpad.net/>)

Przykład praktyczny

W oparciu o przykład z początku prezentacji:

id	imie	nazwisko
1	Zenon	Śmigły
2	Gustaw	Kowalski

Tabela: Znajomi

id_osoby	numer
1	500500500
1	128877654

Tabela: Telefony

id_osoby	ulica	miasto
1	ul. Sezamkowa	Kraków
2	ul. Smutna	Katowice

Tabela: Adresy

Porównanie
LINQ i
NHibernate

Mateusz
Mazur (*m-a-
t-i@o2.pl*)

Ale o co
chodzi?

O/R Mapper

Porównanie

Pierwsze
wnioski

Wprowadzenie
do LINQ

Wprowadzenie
do
NHibernate

Podsumowanie
(moja opinia)

Wykorzystanie LINQ

Najpierw dodajemy do projektu obiekt LINQ to SQL, a następnie za pomocą graficznego edytora dodajemy interesujące nas tabele.

Kod

```
ZnajomiDataContext db = new ZnajomiDataContext();  
var telefony_zenka =  
    from telefon in db.Numeries  
    where telefon.id_znajomy ==  
        (db.Znajomis.Single<Znajomi>(id => id.imie ==  
            "Zenon")).id  
    select telefon;
```

Porównanie
LINQ i
NHibernate

Mateusz
Mazur (*m-a-
t-i@o2.pl*)

Ale o co
chodzi?

O/R Mapper

Porównanie

Pierwsze
wnioski

Wprowadzenie
do LINQ

Wprowadzenie
do
NHibernate

Podsumowanie
(moja opinia)

Co musimy zrobić żeby zadziałało?

Porównanie
LINQ i
NHibernate

Mateusz
Mazur (*m-a-
t-i@o2.pl*)

Ale o co
chodzi?

O/R Mapper

Porównanie

Pierwsze
wnioski

Wprowadzenie
do LINQ

Wprowadzenie
do
NHibernate

Podsumowanie
(moja opinia)

- 1 Dodać do projektu referencje do plików:
 - NHibernate.dll,
 - log4net.dll,
 - Iesi.Collections.dll.
- 2 Stworzyć klasy dla każdej z tabel
- 3 Stworzyć plik konfiguracyjny dla NHibernate
- 4 Stworzyć pliki mapowań dla klas

Uwagi...

Porównanie
LINQ i
NHibernate

Mateusz
Mazur (*m-a-
t-i@o2.pl*)

Ale o co
chodzi?

O/R Mapper

Porównanie

Pierwsze
wnioski

Wprowadzenie
do LINQ

Wprowadzenie
do
NHibernate

Podsumowanie
(moja opinia)

- Plik konfiguracyjny (hibernate.cfg.xml) powinien we właściwościach mieć ustawione “Copy to output” na “always copy”. Warto również dodać sobie plik definiujący składnię, co uprości jego budowę.
- Pliki mapowań nazywają się tak jak klasy (dla klasy Auto, będzie on miał nazwę Auto.hbm.xml). W ich właściwościach należy ustawić dwa parametry:
 - Build action: **Embedded Resource**
 - Copy to output: **always copy**

Trochę o HQL'u

Porównanie
LINQ i
NHibernate

Mateusz
Mazur (*m-a-t-i@o2.pl*)

Ale o co
chodzi?

O/R Mapper

Porównanie

Pierwsze
wnioski

Wprowadzenie
do LINQ

Wprowadzenie
do
NHibernate

Podsumowanie
(moja opinia)

Podstawowy

```
from Product as p
```

Select

```
select p.ProductName from Product as p
```

Where

```
from Product as p where p.Price < 50
```

Order by

```
from Product as p where p.Price < 50 order by  
p.ProductName desc, p.Price asc
```

HQL - C.D.

Porównanie
LINQ i
NHibernate

Mateusz
Mazur (*m-a-
t-i@o2.pl*)

Ale o co
chodzi?

O/R Mapper

Porównanie

Pierwsze
wnioski

Wprowadzenie
do LINQ

Wprowadzenie
do
NHibernate

Podsumowanie
(moja opinia)

Grupowanie

```
select p.Category, count( elements(p.Category) ) from  
Products p group by p.Group
```

Garść odsyłaczy

Porównanie
LINQ i
NHibernate

Mateusz
Mazur (*m-a-
t-i@o2.pl*)

Ale o co
chodzi?

O/R Mapper

Porównanie

Pierwsze
wnioski

Wprowadzenie
do LINQ

Wprowadzenie
do
NHibernate

Podsumowanie
(moja opinia)

- Dokumentacja
- NHibernate Quick Start Guide
- Forum
- Wszystko na: <http://www.hibernate.org/22.html#A26>

**Porównanie
LINQ i
NHibernate**

Mateusz
Mazur (*m-a-
t-i@o2.pl*)

Ale o co
chodzi?

O/R Mapper

Porównanie

Pierwsze
wnioski

Wprowadzenie
do LINQ

**Wprowadzenie
do
NHibernate**

Podsumowanie
(moja opinia)

Przyjrzymy się temu samemu przykładowi
zaimplementowanemu przy pomocy NHibernate.

Plik konfiguracyjny - hibernate.cfg.xml

Porównanie
LINQ i
NHibernate

Mateusz
Mazur (*m-a-
t-i@o2.pl*)

Ale o co
chodzi?

O/R Mapper

Porównanie

Pierwsze
wnioski

Wprowadzenie
do LINQ

Wprowadzenie
do
NHibernate

Podsumowanie
(moja opinia)

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>

<hibernate-configuration xmlns="urn:hibernate-configuration-2.2">
  <session-factory>
    <property name="connection.provider">NHibernate.Connection.
      DriverManagerProvider</property>
    <property name="dialect">NHibernate.Dialect.MsSql2005Dialect</property>
    <property name="connection.driver_class">NHibernate.Driver.
      SqlClientDriver</property>
    <property name="connection.connection_string">
      Data Source=localhost\SQLEXPRESS;Initial Catalog=Znajomi;Integrated
        Security=True
    </property>
    <property name="show_sql">true</property>
  </session-factory>
</hibernate-configuration>
```

Mapowanie klas

Porównanie
LINQ i
NHibernate

Mateusz
Mazur (*m-a-
t-i@o2.pl*)

Ale o co
chodzi?

O/R Mapper

Porównanie

Pierwsze
wnioski

Wprowadzenie
do LINQ

Wprowadzenie
do
NHibernate

Podsumowanie
(moja opinia)

Znajomy.cs

```
class Znajomy
{
    public Int64 Id{ get; set; }
    public string Imie{ get; set; }
    public string Nazwisko{ get; set; }
}
```

Znajomy.hbm.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<hibernate-mapping xmlns="urn:hibernate-mapping-2.2"
    assembly="nHibernateExample"
    namespace="nHibernateExample.Domain">
    <class name="Znajomy" table="Znajomi" lazy="false">
        <id name="Id" column="id">
            <generator class="native" />
        </id>
        <property name="Imie" column="imie" />
        <property name="Nazwisko" column="nazwisko" />
    </class>
</hibernate-mapping>
```

Wykorzystanie NHibernate

Porównanie
LINQ i
NHibernate

Mateusz
Mazur (*m-a-
t-i@o2.pl*)

Ale o co
chodzi?

O/R Mapper

Porównanie

Pierwsze
wnioski

Wprowadzenie
do LINQ

Wprowadzenie
do
NHibernate

Podsumowanie
(moja opinia)

```
var cfg = new Configuration();

cfg.Configure();
cfg.AddAssembly(typeof(Znajomy).Assembly);

ISessionFactory factory = cfg.BuildSessionFactory();
ISession session = factory.OpenSession();

IList<Telefon> numery_zenka =\
    session.CreateQuery(" from _Telefon _numer where _numer.Id_znajomego =_(
        select _zn.Id _from _Znajomy _zn where _zn.Imie =_:imie)")
        .SetString("imie", "Zenon").List<Telefon>();
```

NHibernate Vs. Linq

Porównanie
LINQ i
NHibernate

Mateusz
Mazur (*m-a-
t-i@o2.pl*)

Ale o co
chodzi?

O/R Mapper

Porównanie

Pierwsze
wnioski

Wprowadzenie
do LINQ

Wprowadzenie
do
NHibernate

Podsumowanie
(moja opinia)

- NHibernate daje nam większe możliwości, ale kosztem większej straty czasu przy konfiguracji.
- Linq jest o wiele przyjemniejsze w konfiguracji i korzystaniu.
- Ponieważ nie ma wyraźnego zwycięzcy testu, przy wyborze należy kierować się własnymi preferencjami.

**Porównanie
LINQ i
NHibernate**

Mateusz
Mazur (*m-a-
t-i@o2.pl*)

Ale o co
chodzi?

O/R Mapper

Porównanie

Pierwsze
wnioski

Wprowadzenie
do LINQ

Wprowadzenie
do
NHibernate

**Podsumowanie
(moja opinia)**

Dziękuję za uwagę!