

CHUYÊN ĐỀ JAVA

HIBERNATE QUERY LANGUAGE

(HQL)

Nguyễn Hoàng Anh

Email: nhanh@fit.hcmus.edu.vn

ĐH KHTN, 2011

Nội dung trình bày

- Hibernate Query Language (HQL)
- HQL – from
- HQL – select
- HQL – aggregate function
- HQL – where
- HQL – order by
- HQL – group by & having
- HQL – sub query & named query

JDBC - SQL

- JDBC sử dụng các câu lệnh SQL để thực hiện truy vấn dữ liệu để truy vấn dữ liệu và các thao tác cập nhật như thêm, xóa, sửa dữ liệu.
- Để thao tác tốt các câu lệnh SQL cần quan tâm đến các bảng, các dòng, các cột và mối quan hệ giữa các bảng.
- Kết quả trả về của câu lệnh truy vấn là danh sách các dòng dữ liệu

Hibernate - HQL

- Hibernate cung cấp các API (Session) để thực hiện tác thao tác cập nhật như thêm, xóa, sửa.
- Hibernate cung cấp ngôn ngữ truy vấn rất mạnh được gọi là Hibernate Query Language (HQL).
- HQL độc lập cơ sở dữ liệu và được Hibernate thông dịch sang SQL tương ứng trong quá trình thực thi.
- HQL là ngôn ngữ truy vấn theo hướng đối tượng. Kết quả truy vấn là đối tượng
- Hibernate sử dụng các lớp đối tượng và các thuộc tính thay cho các bảng và các cột.

HQL – Phân biệt hoa thường

- HQL không phân biệt thường hoa ngoài trừ
 - Tên các lớp đối tượng
 - Các thuộc tính trong lớp đối tượng
- Ví dụ 2 câu truy vấn giống nhau
 - `select s from Sach s` <-> `SELECT s FROM Sach s`
 - `Select s From Sach s` <-> `SELECT s FROM Sach s`
- Ví dụ 2 câu truy vấn khác nhau
 - `select s from sach s` <-> `SELECT s FROM Sach s`
 - `Select s From SACH s` <-> `SELECT s FROM Sach s`

HQL – Mệnh đề **from**

- Lấy tất cả đối tượng sách
 - `from Sach`
 - `select s from Sach s`
 - `select s from Sach as s`
 - `from pojo.Sach`
 - `select s from pojo.Sach s`
 - `select s from pojo.Sach as s`
- Lưu ý: Không cần sử dụng **pojo** khi **auto-import** là **true** (mặc định khi không khai báo là true)

HQL – Mệnh đề **from**

```
1 String hql = "from Sach";
2 Query query = session.createQuery(hql);
3 List<Sach> ds=query.list();
```

Name	Type	Value
ds	ArrayList	"size = 18"
[0]	Sach	#1514
maSach	String	"S001"
danhMuc	DanhMuc...	#1516
tenSach	String	"Java 1"
tacGia	String	"Nguyễn Văn Tùng"
giaBan	double	100000.55
soLuong	int	200
hinhAnh	String	"images/1.jpg"
[1]	Sach	#1526
[2]	Sach	#1527

```
1 String hql = "from Sach";
2 Query query = session.createQuery(hql);
3 query.setFirstResult(3);
4 query.setMaxResults(5);
5 List<Sach> ds=query.list();
```

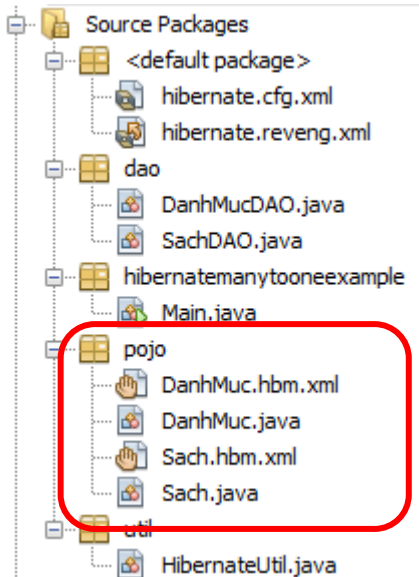
Name	Type	Value
ds	ArrayList	"size = 5"
[0]	Sach	#1506
[1]	Sach	#1518
[2]	Sach	#1519
[3]	Sach	#1520
[4]	Sach	#1521

setFirstResult(int i) : lấy từ vị trí thứ i (tính từ 0)
setMaxResults(int i) : lấy tối đa i đối tượng

**Sử dụng
để phân trang**

HQL – Mệnh đề **from** : auto-import

```
1 <hibernate-mapping>
2   <class catalog="bookonline" name="pojo.Sach
3     table="sach">
4     . . .
5   </class>
6 </hibernate-mapping>
7 <!--Hoặc-->
8 <hibernate-mapping auto-import="true">
9   <class catalog="bookonline" name="pojo.Sach
10     table="sach">
11     . . .
12   </class>
13 </hibernate-mapping>
```



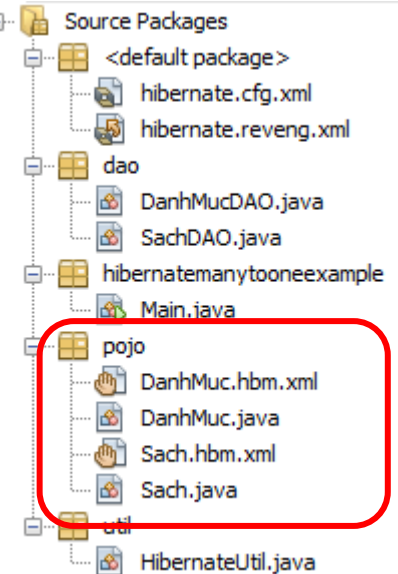
from Sach

Tương đương với

from pojo.Sach

HQL – Mệnh đề **from** : auto-import

```
1 <hibernate-mapping auto-import="false">
2   <class catalog="bookonline" name="pojo.Sach"
3     table="sach">
4     . . .
5   </class>
6 </hibernate-mapping>
```

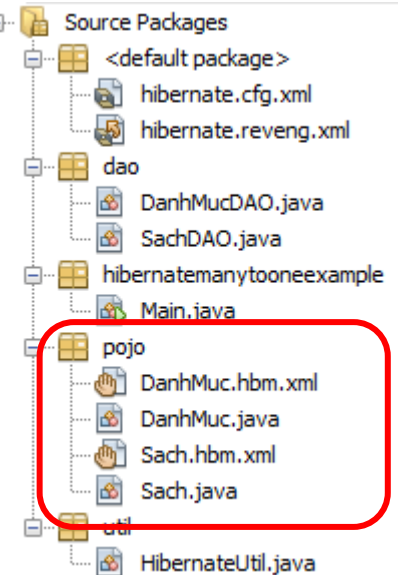


from Sach

```
org.hibernate.hql.ast.QuerySyntaxException: Sach is not
mapped [from Sach]
Exception in thread "main"
java.lang.NullPointerExceptionat
hibernatemanytooneexample.Main.main(Main.java:22)
Java Result: 1
```

HQL – Mệnh đề **from** : auto-import

```
1 <hibernate-mapping auto-import="false">
2   <class catalog="bookonline" name="pojo.Sach
3     table="sach">
4     . . .
5   </class>
6 </hibernate-mapping>
```



from pojo.Sach

HQL – Mệnh đề **from**

- Thực hiện **tích cartesian** (còn gọi là **cross join**)
 - `from Sach, DanhMuc`
 - `from Sach s, DanhMuc dm`
 - `select s, dm from Sach s, DanhMuc dm`

HQL – Mệnh đề **from**

```
1 String hql = "from Sach s, DanhMuc dm";
2 Query query = session.createQuery(hql);
3 List<Object[]> ds = query.list();
4 for(int i=0; i<ds.size(); i++){
5     Object[] objs=ds.get(i);
6     Sach s=(Sach)objs[0];
7     DanhMuc dm=(DanhMuc)objs[1];
8 }
9
```

ds	ArrayList	"size = 90"
[0]	Object[]	#1514(length=2)
+ [0]	Sach	#1616
+ [1]	DanhMuc	#1617
[1]	Object[]	#1527(length=2)
+ [0]	Sach	#1616
+ [1]	DanhMuc	#1618
[2]	Object[]	#1528(length=2)
[3]	Object[]	#1529(length=2)
[4]	Object[]	#1530(length=2)

HQL – **Associations & joins**

- inner join
- left outer join
- right outer join
- full join

HQL – associations & joins

- inner join

- from Sach s inner join s.danhMuc

- left outer join

- from Sach s left outer join s.danhMuc

- right outer join

- from Sach s right outer join s.DanhMuc

- full join

- from Sach s full join s.danhMuc

HQL – left outer join fetch

```
1 String hql = "from Sach s left outer join fetch s.danhMuc";  
2 Query query = session.createQuery(hql);  
3 List<Sach> ds=query.list();
```

Name	Type	Value
ds	ArrayList	"size = 18"
[0]	Sach	#1514
maSach	String	"S001"
danhMuc	DanhMuc	#1515
maDanhMuc	String	"DM001"
tenDanhMuc	String	"Java"
tenSach	String	"Java 1"
tacGia	String	"Nguyễn Văn Tùng"
giaBan	double	100000.55
soLuong	int	200
hinhAnh	String	"images/1.jpg"
[1]	Sach	#1526
[2]	Sach	#1527
[3]	Sach	#1528

HQL - select

```
1 String hql = "select s.danhMuc from Sach s";  
2 Query query = session.createQuery(hql);  
3 List<DanhMuc> ds=query.list();
```

Name	Type	Value
ds	ArrayList	"size = 18"
[0]	DanhMuc	#1515
maDanhMuc	String	"DM001"
tenDanhMuc	String	"Java"
[1]	DanhMuc	#1515
[2]	DanhMuc	#1515
[3]	DanhMuc	#1515
[4]	DanhMuc	#1515
[5]	DanhMuc	#1516
[6]	DanhMuc	#1516
[7]	DanhMuc	#1516

HQL - select

```
1 String hql = "select s.danhMuc from Sach s";  
2 Query query = session.createQuery(hql);  
3 List<DanhMuc> ds=query.list();
```

Name	Type	Value
ds	ArrayList	"size = 18"
[0]	DanhMuc	#1515
maDanhMuc	String	"DM001"
tenDanhMuc	String	"Java"
[1]	DanhMuc	#1515
[2]	DanhMuc	#1515
[3]	DanhMuc	#1515
[4]	DanhMuc	#1515
[5]	DanhMuc	#1516
[6]	DanhMuc	#1516
[7]	DanhMuc	#1516

HQL - select

```
1 String hql = "select s.danhMuc.tenDanhMuc from Sach s";  
2 Query query = session.createQuery(hql);  
3 List<String> ds=query.list();
```

Name	Type	Value
ds	ArrayList	"size = 18"
[0]	String	"Java"
[1]	String	"Java"
[2]	String	"Java"
[3]	String	"Java"
[4]	String	"Java"
[5]	String	"C#"
[6]	String	"C#"
[7]	String	"C#"

HQL - select

```
1 String hql ="select s.maSach, s.tenSach, s.danhMuc from Sach s";
2 Query query = session.createQuery(hql);
3 List<Object[]> ds=query.list();
4 for(int i=0; i<ds.size(); i++){
5     Object[] objs=ds.get(i);
6     String maSach=(String)objs[0];
7     String tenSach=(String)objs[1];
8     DanhMuc dm=(DanhMuc)objs[2];
9 }
```

Name	Type	Value
ds	ArrayList	"size = 18"
[0]	Object[]	#1510(length=3)
[0]	String	"S001"
[1]	String	"Java 1"
[2]	DanhMuc	#1541
[1]	Object[]	#1522(length=3)
[2]	Object[]	#1523(length=3)

HQL - select

```
1 package pojo;
2
3 public class MyClass {
4     private String maSach;
5     private String tenSach;
6     private DanhMuc danhMuc;
7
8     public MyClass() {
9     }
10
11     public MyClass(String maSach, String tenSach,
12                     DanhMuc danhMuc) {
13         this.maSach = maSach;
14         this.tenSach = tenSach;
15         this.danhMuc = danhMuc;
16     }
17     //Getters & Setters
18 }
```

HQL - select

```
1 String hql ="select distinct s.danhMuc.tenDanhMuc from Sach s";  
2 Query query = session.createQuery(hql) ;  
3 List<String> ds=query.list();
```

Name	Type	Value
ds	ArrayList	"size = 3"
[0]	String	"Java"
[1]	String	"C#"
[2]	String	"Java2"

HQL - select

```
1 String hql =
2     "select new pojo.MyClass (s.maSach, s.tenSach, s.danhMuc)
3     from Sach s";
4 Query query = session.createQuery(hql);
5 List<MyClass> ds=query.list();
6 for(int i=0; i<ds.size(); i++){
7     MyClass my=ds.get(i);
8     String maSach=my.getMaSach();
9     String tenSach=my.getTenSach();
10    DanhMuc dm=my.getDanhMuc();
11 }
```

Name	Type	Value
ds2	List<MyClass>	"size = 18"
[0]	MyClass	#1521
maSach	String	"S001"
tenSach	String	"Java 1"
danhMuc	DanhMuc\$\$EnhancerByCGLIB\$\$b53f...	#1541
[1]	MyClass	#1522
[2]	MyClass	#1523
[3]	MyClass	#1524

HQL - Aggregate functions

- avg (tên thuộc tính)
- min (tên thuộc tính)
- max (tên thuộc tính)
- count (tên thuộc tính)
- sum (tên thuộc tính)

HQL - Aggregate functions

```
1      String hql =          " select avg(s.giaBan) as GiaTrungBinh, "
2                          + " count(*) as SoLuongDauSach, "
3                          + " min(s.giaBan) as GiaBanThapNhat, "
4                          + " max(s.giaBan) as GiaBanCaoNhat, "
5                          + " sum(s.soLuong) as TongSoLuongSach "
6                          + " from Sach s";
7      Query query = session.createQuery(hql);
8      Object[] objs = (Object[]) query.uniqueResult();
9      double giaTrungBinh=(Double)objs[0];
10     long soLuongDauSach=(Long)objs[1];
11     double giaBanThapNhat=(Double)objs[2];
12     double giaBanCaoNhat=(Double)objs[3];
13     long tongSoLuongSach=(Long)objs[4];
```

Name	Type	Value
objs	Object[]	#1487(length=5)
objs[0]	Double	#1493
value	double	204111.141666667
objs[1]	Long	#1494
objs[2]	Double	#1495
objs[3]	Double	#1496
objs[4]	Long	#1497

HQL - where

- and , or, not
- =, <>, !=, ^=
- <, >, <=, >=, like, not like, between, not between
- +, -, *, /
- case when
- some, exists, all, any

HQL - where

```
1 String tenSach="Java";
2 String hql = "from Sach s where s.tenSach like :tenSach";
3 Query query = session.createQuery(hql);
4 query.setString("tenSach", "%"+tenSach+"%");
5 List<Sach> ds=query.list();
```

```
1 String tenDanhMuc="Java";
2 String giaBan=20000;
3 String hql="from Sach s
4           where s.danhMuc.tenDanhMuc=:tenDanhMuc
5                  and s.giaBan>:giaBan"
6 Query query = session.createQuery(hql);
7 query.setString("tenDanhMuc", tenDanhMuc);
8 query.setString("giaBan", giaBan);
9 List<Sach> ds=query.list();
```

HQL – order by

```
1 String tenSach="Java";
2
3 String hql = " from Sach s";
4 hql=hql      +" where s.tenSach like :tenSach";
5 hql=hql      +" order by s.tenSach desc";
6
7 Query query = session.createQuery(hql);
8 query.setString("tenSach", "%" + tenSach + "%");
9 List<Sach> ds = query.list();
```

HQL – group by & having

```
1 String hql = " select s.danhMuc, sum(s.soLuong) ";
2 hql = hql + " from Sach s";
3 hql = hql + " group by s.danhMuc";
4 hql = hql + " having sum(s.soLuong)>100";
5
6 Query query = session.createQuery(hql);
7 List ds = query.list();
```

HQL – subquery

```
1 String hql = " select s";
2 hql = hql + " from Sach s";
3 hql = hql + " where s.giaBan > ";
4 hql = hql + "      (";
5 hql = hql + "          select avg(s.giaBan) ";
6 hql = hql + "          from Sach s";
7 hql = hql + "      ) ";
Query query = session.createQuery(hql);
List ds = query.list();
```

Tài liệu tham khảo

- Nguyễn Hoàng Anh, Tập bài giảng và video môn chuyên đề Java, 2010
- <http://docs.jboss.org/hibernate/core/3.5/reference/en/html/queryhql.html>
- <http://docs.jboss.org/hibernate/core/3.5/reference/en/html/batch.html>



HỎI VÀ ĐÁP