

Entity Framework (EF)

- Lịch sử ra đời
- Các khái niệm cơ bản
- Kiến trúc EF
- DB First/Model First
- Code First/Code Second
- Kế thừa
- Eager/Lazy & Explicit Loading
- Performance/Profiling

Model First

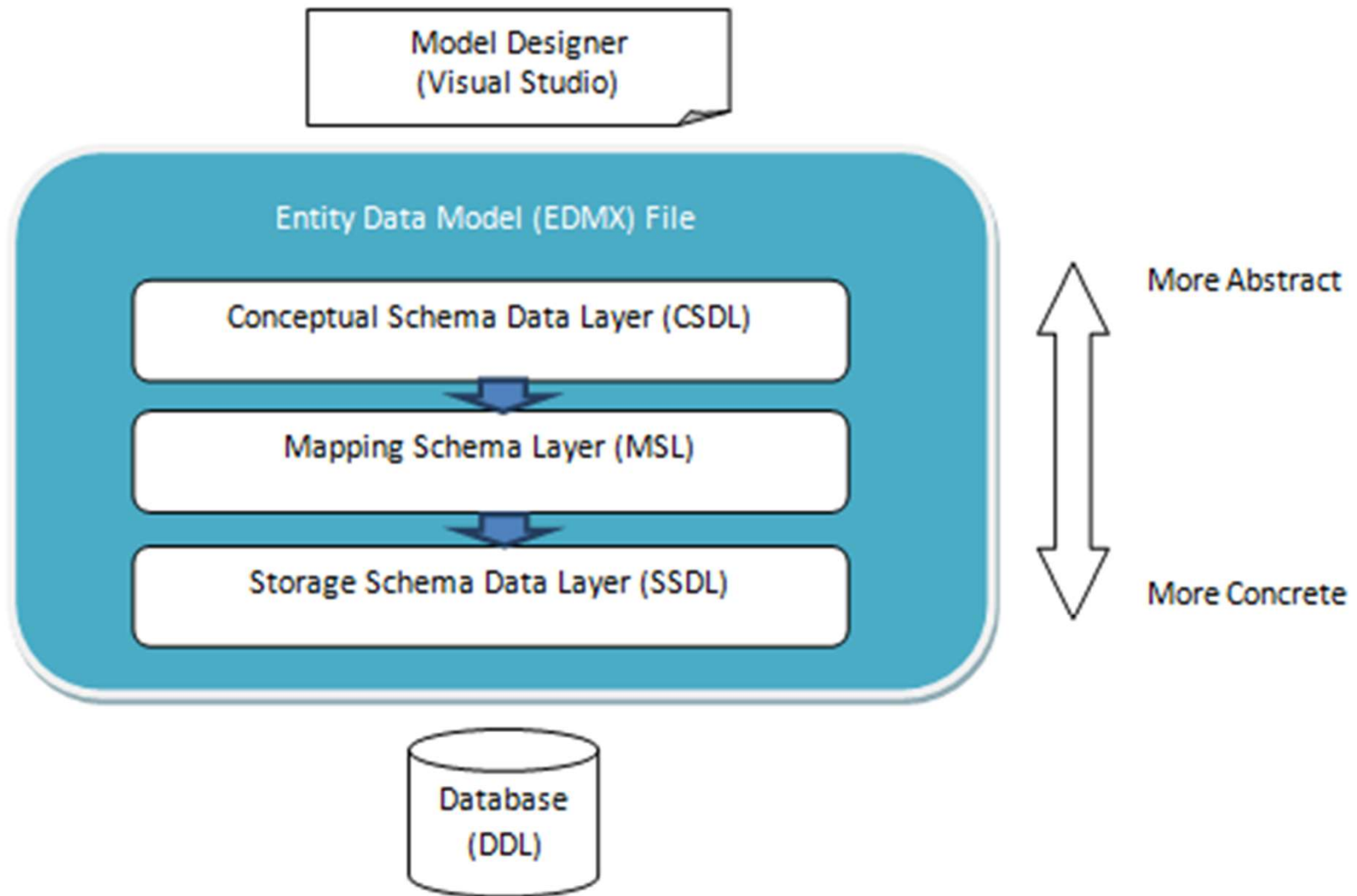
EF cho phép tạo mô hình trước, sau đó mới phát sinh database và code.

Theo cách này, lập trình viên có thể nắm được mô hình code, chỉnh sửa trên file mô hình thuận tiện, đến khi có được mô hình vừa ý mới phát sinh database + code.

Ưu điểm?

Model First

Entity Data Model



Model First

1. Tạo ứng dụng

- **File -> New -> Project...**
- Chọn **Windows** ở menu trái chọn **Console Application**
- Đặt tên project là **ModelFirstSample**
- Chọn **OK**
- Sau đó cài thêm **Entity Framework**

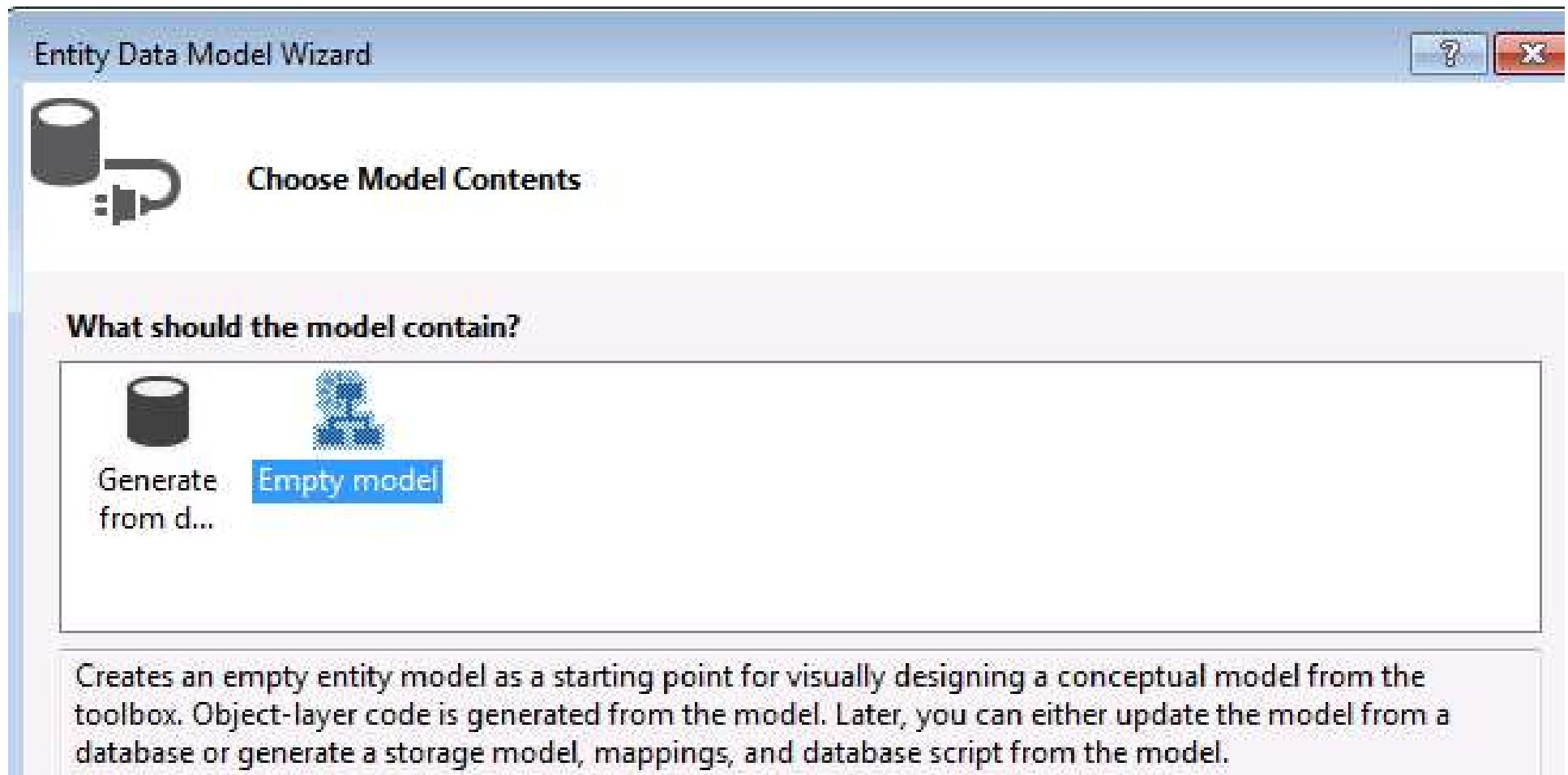
Model First

2. Tạo mô hình

Dùng **Entity Framework Designer** để tạo mô hình

- **Project -> Add New Item...**
- Chọn **Data** từ menu bên trái, chọn **ADO.NET Entity Data Model**
- Đặt tên **BloggingModel** và nhấn **OK**, tiếp theo sẽ bật cửa sổ Entity Data Model Wizard
- Chọn **Empty Model** và chọn **Finish**

Model First



Model First

Bước này Entity Framework Designer sẽ mở ra mô hình trống. Tiếp theo sẽ tạo các thực thể và thuộc tính kèm theo.

- Chuột phải ở giao diện thiết kế chọn

Properties

- Ở cửa sổ Properties thay tên **Entity Container Name** bằng **BloggingContext**

– *Đây là tên Context cho mô hình*

Model First

- Chuột phải ở giao diện thiết kế, chọn **Add New -> Entity...**
- Tạo thực thể tên **Blog** và **BlogId** là khóa và nhấn **OK**

The screenshot shows the 'Add Entity' dialog box with the following configuration:

- Entity name:** Blog
- Base type:** (None)
- Entity Set:** Blogs
- Key Property:**
 - ☒ Create key property
 - Property name:** BlogId
 - Property type:** Int32

Buttons: OK, Cancel

Model First

- Chuột phải ở giao diện thiết kế chọn **Add New -> Scalar Property**, thêm tên **Name**, **Url** là tên thuộc tính
- Chuột phải thuộc tính **Url** chọn **Properties**, thay đổi thiết lập **Nullable** thành **True**
 - Để làm gì?

Model First

- Tiếp tục tạo cho thực thể **Post** với **PostId** là khóa
- Thêm thuộc tính **Title** và **Content** vào thực thể **Post**

Model First

Tạo quan hệ giữa các thực thể

- Chuột phải ở giao diện thiết kế, chọn **Add New -> Association...**
- Tạo quan hệ giữa **Blog** với **Post** (1 – nhiều)
- Đánh dấu **Add foreign key properties to 'Post' Entity** và nhấn **OK**

Add Association

?

×

Association Name:

BlogPost

End Entity:

Blog

Multiplicity:

1 (One)

☒ Navigation Property:

Posts

End Entity:

Post

Multiplicity:

* (Many)

☒ Navigation Property:

Blog

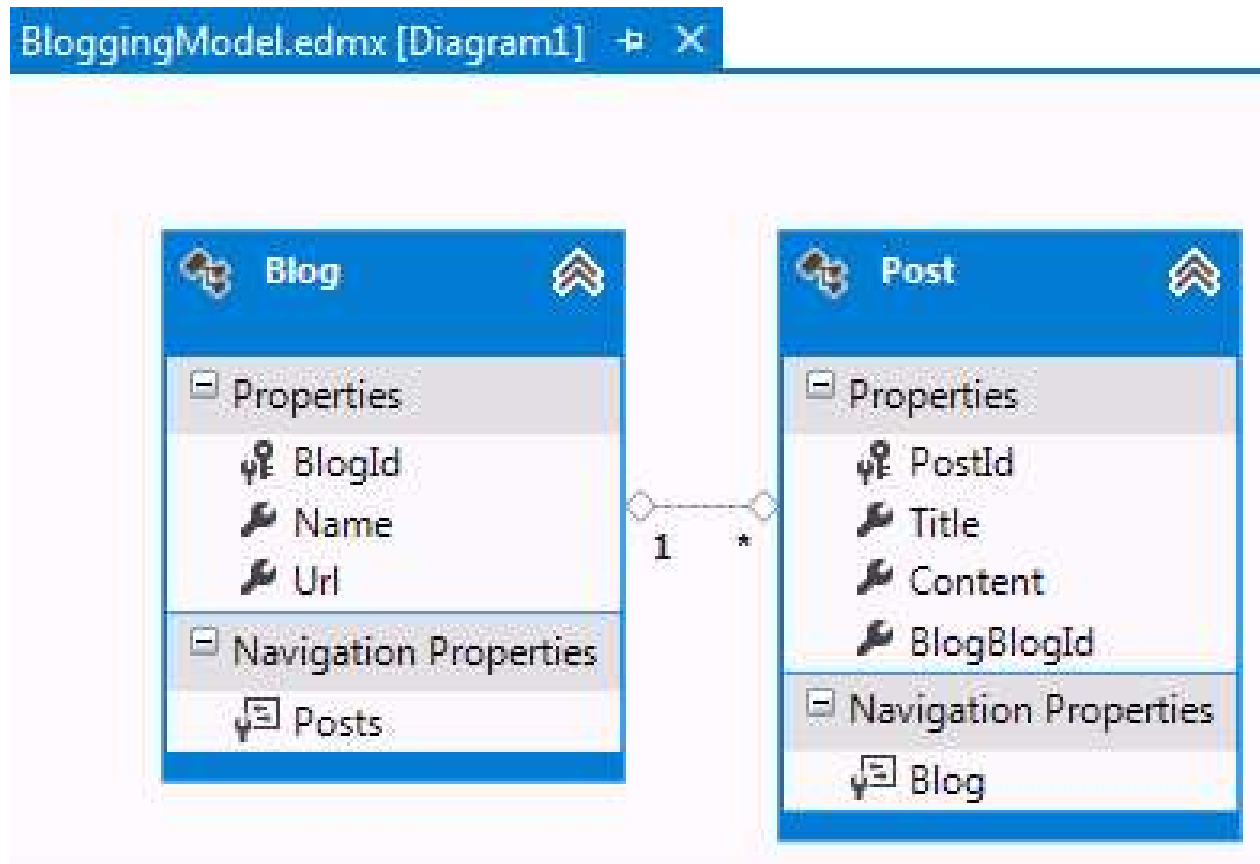
☒ Add foreign key properties to the 'Post' Entity

Blog can have * (Many) instances of Post. Use Blog.Posts to access the Post instances.

Post can have 1 (One) instance of Blog. Use Post.Blog to access the Blog instance.

Model First

Bước này ở file **BloggingModel.edmx** được mô hình code



Model First

3. Gieo database

Với mô hình ở bước 2, EF có thể tính toán lược đồ dữ liệu để gieo thành database

- Chuột phải ở giao diện thiết kế, chọn **Generate Database from Model...**
- Chọn **New Connection...** và đặc tả LocalDb ((localdb)\v11.0) hay SQL Express (.\SQLEXPRESS), điền **ModelFirst.Blogging** là tên database.

Add Connection

Enter information to connect to the selected data source or click "Change" to choose a different data source and/or provider.

Data source:
Microsoft SQL Server (SqlClient) Change...

Server name:
.\SQLEXPRESS Refresh

Log on to the server

☒ Use Windows Authentication
☐ Use SQL Server Authentication

User name:
Password:
☐ Save my password

Connect to a database

☒ Select or enter a database name:
ModelFirst.Blogging
☐ Attach a database file:

Browse...
Logical name:

Advanced...

Test Connection OK Cancel

Add Connection

Enter information to connect to the selected data source or click "Change" to choose a different data source and/or provider.

Data source:
Microsoft SQL Server (SqlClient) Change...

Server name:
(localdb)\v11.0 Refresh

Log on to the server

☒ Use Windows Authentication
☐ Use SQL Server Authentication

User name:
Password:
☐ Save my password

Connect to a database

☒ Select or enter a database name:
ModelFirst.Blogging
☐ Attach a database file:

Browse...
Logical name:

Advanced...

Test Connection OK Cancel

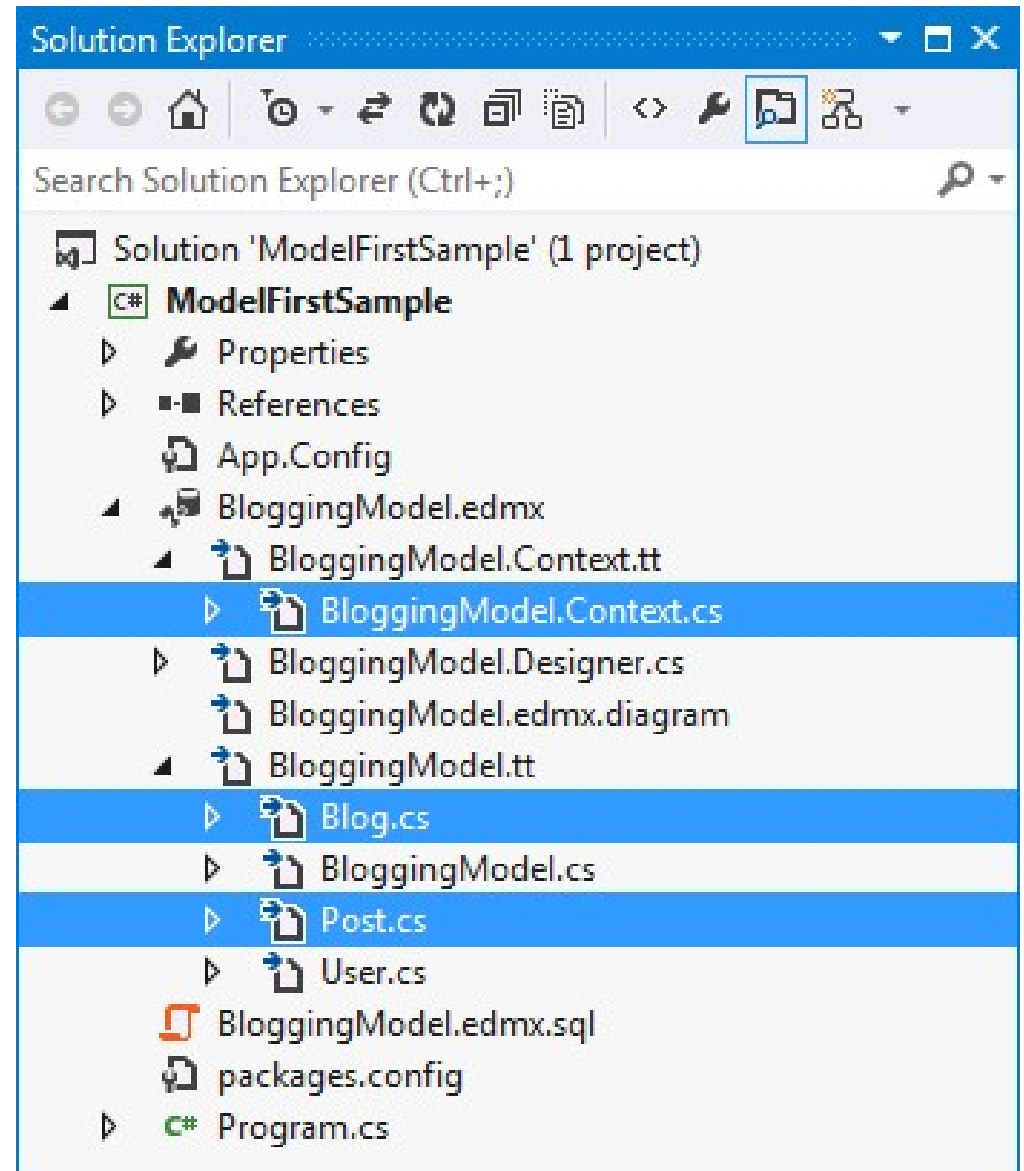
Model First

- Chọn **OK** và chọn **Yes**
- Chọn **Next** và Entity Framework Designer sẽ gieo database
- Nhấn **Finish** để tạo script sql
- Chuột phải chọn **Execute** để thực thi và kết nối với **(localdb)\v11.0** hay **.\SQLEXPRESS**,

Model First

4. Đọc và ghi dữ liệu

Khi gieo xong database + code, ở dự án xuất hiện một số tập tin như sau:



Model First

Thực thi tương tác với database ở hàm **Main** ở **Program.cs**

```
var blog = new Blog { Name = "abc" };  
db.Blogs.Add(blog);  
db.SaveChanges();
```

...

Model First

5. Thay đổi mô hình

- Tương tự cũng vào file .edmx để thay đổi mô hình, sau đó chuột phải chọn **Generate Database from Model...**, Entity Framework sẽ gieo script và update mô hình và nhấn **Finish**
- Cảnh báo về thay đổi mô hình có thể mất mát dữ liệu, **nhấn Yes** để tạo script
- Chuột phải lên script chọn **Execute** để update database

Model First

- Ưu điểm?
- Nhược điểm?
- So sánh với Code First?

Database First

Database First cho phép tạo mô hình từ 1 database có sẵn. Mô hình này lưu ở tập tin **EDMX file (.edmx extension)**, và có thể xem và chỉnh sửa ở Entity Framework Designer.

Các lớp mã tương tác với ứng dụng được tự động gieo từ file EDMX.

Đây là cách thông dụng thường để phát triển ứng dụng Web.

Database First

1. Tạo database

Ở bước này, lập trình viên có thể tạo database bất kỳ ở **SQL Server**. Dựa vào **database** này để phát sinh mô hình dữ liệu.

Database First

2. Tạo ứng dụng

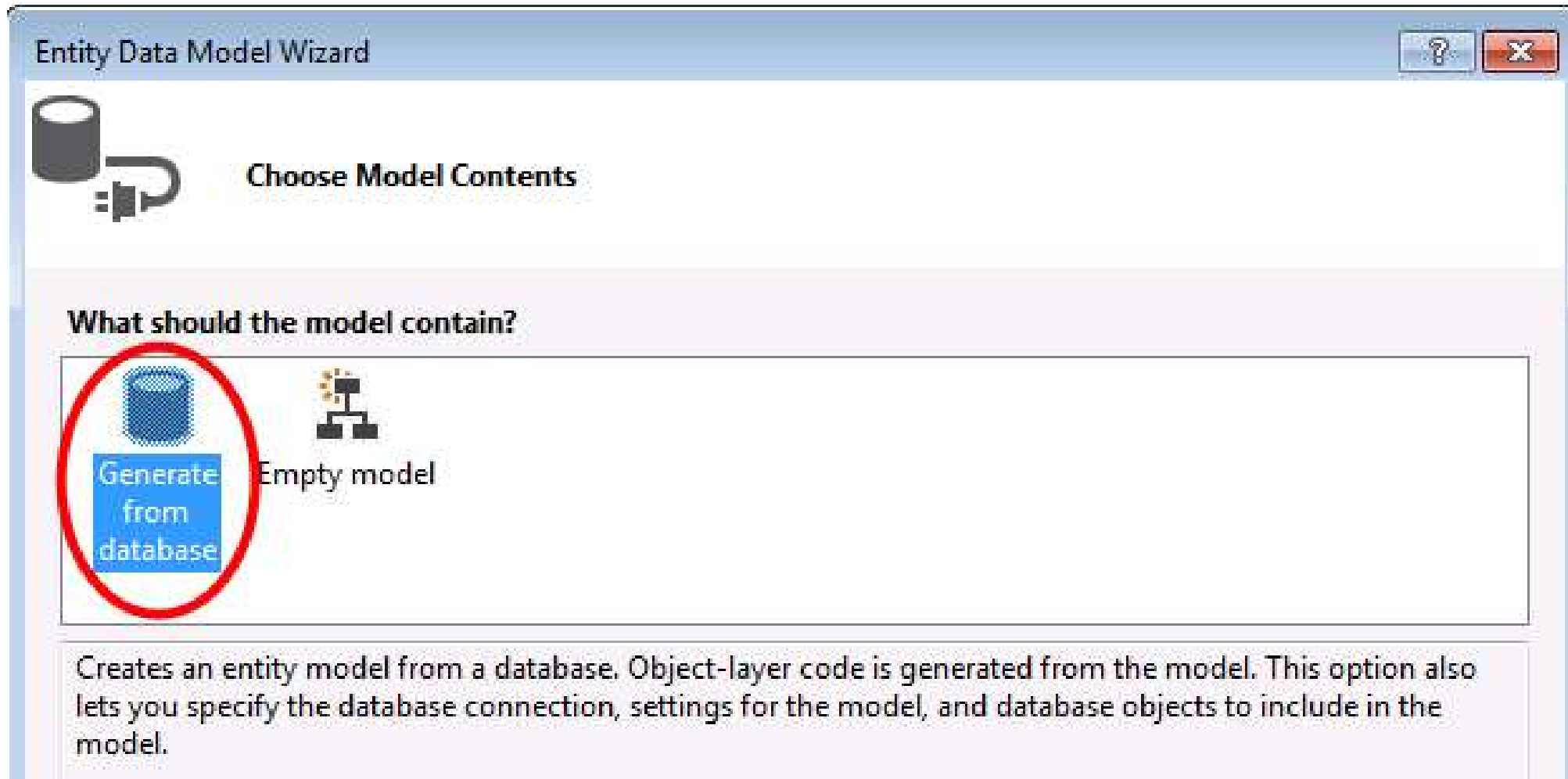
- **File -> New -> Project...**
- Chọn **Windows** từ menu trái và **Console Application**
- Đặt tên dự án là **DatabaseFirstSample** và nhấn **OK**
- Cài đặt **Entity Framework**

Database First

3. Gieo mô hình

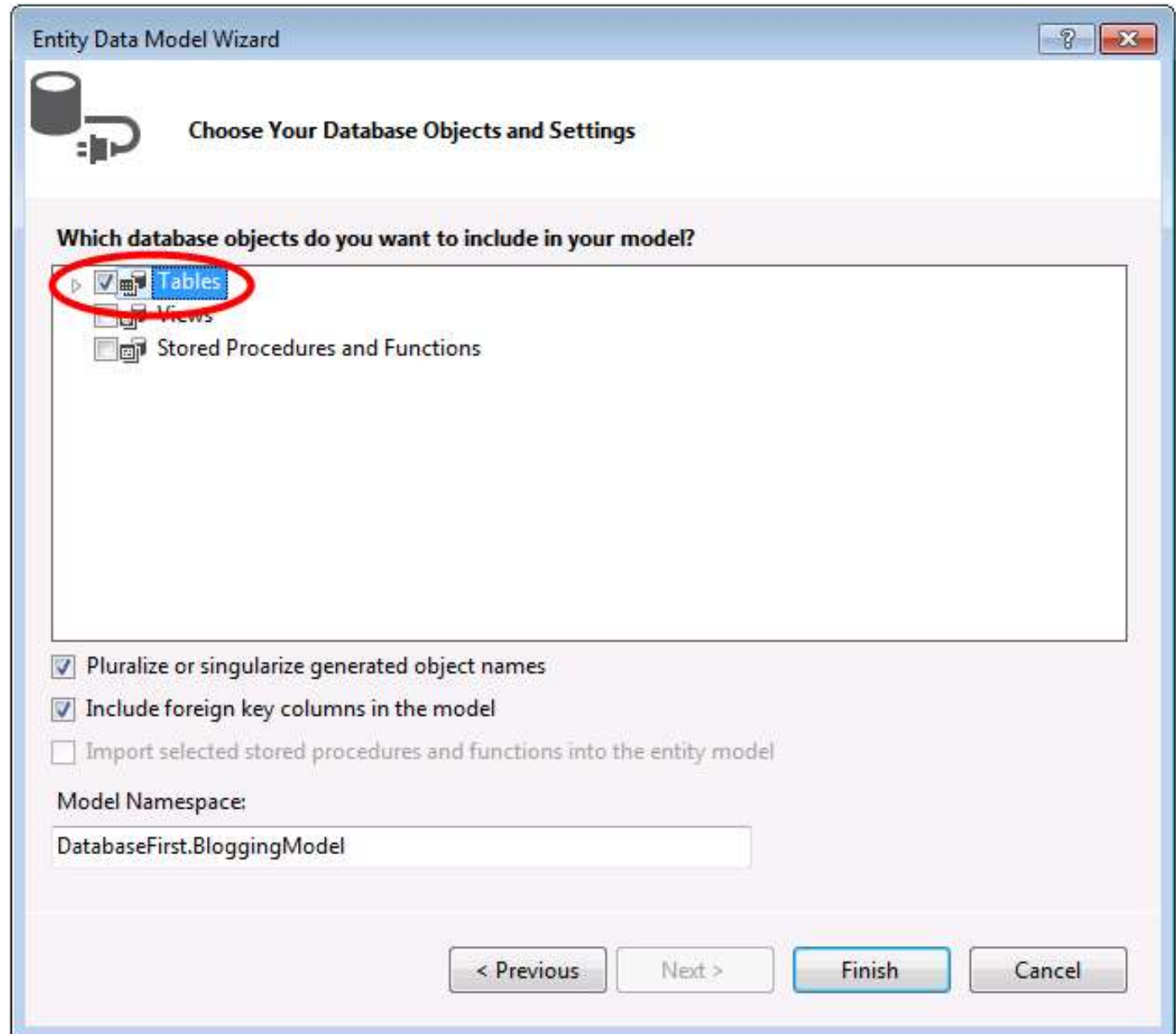
- **Project -> Add New Item...**
- Chọn **Data** từ menu trái và sau đó là **ADO.NET Entity Data Model**
- Đặt tên **BloggingModel** và nhấn **OK**
- Tiếp theo cửa sổ **Entity Data Model Wizard** bật lên
- Chọn **Generate from Database** và chọn **Next**

Database First



Database First

Tiếp theo
chọn
Table,
View,
cần gieo
mã nguồn



The image shows the 'Entity Data Model Wizard' dialog box, titled 'Choose Your Database Objects and Settings'. It contains a list of database objects to include in the model: 'Tables' (checked and highlighted with a red circle), 'Views' (unchecked), and 'Stored Procedures and Functions' (unchecked). Below the list are three checkboxes: 'Pluralize or singularize generated object names' (checked), 'Include foreign key columns in the model' (checked), and 'Import selected stored procedures and functions into the entity model' (unchecked). At the bottom, there is a 'Model Namespace' text box containing 'DatabaseFirst.BloggingModel' and four buttons: '< Previous', 'Next >', 'Finish', and 'Cancel'.

Entity Data Model Wizard

Choose Your Database Objects and Settings

Which database objects do you want to include in your model?

- ☒ Tables
- ☐ Views
- ☐ Stored Procedures and Functions

☒ Pluralize or singularize generated object names

☒ Include foreign key columns in the model

☐ Import selected stored procedures and functions into the entity model


Model Namespace:

DatabaseFirst.BloggingModel

< Previous Next > Finish Cancel

Database First

Entity Data Model Wizard

 Choose Your Data Connection

Which data connection should your application use to connect to the database?

localdb#854e96be.DatabaseFirst.Blogging.dbo New Connection...

This connection string appears to contain sensitive data (for example, a password) that is required to connect to the database. Storing sensitive data in the connection string can be a security risk. Do you want to include this sensitive data in the connection string?

☐ No, exclude sensitive data from the connection string. I will set it in my application code.

☐ Yes, include the sensitive data in the connection string.

Entity connection string:

```
metadata=res://*/BloggingModel.csdl|res://*/BloggingModel.ssdl|
res://*/BloggingModel.msl;provider=System.Data.SqlClient;provider connection string="data source=
(localdb)\v11.0;initial catalog=DatabaseFirst.Blogging;integrated
security=True;MultipleActiveResultSets=True;App=EntityFramework"
```

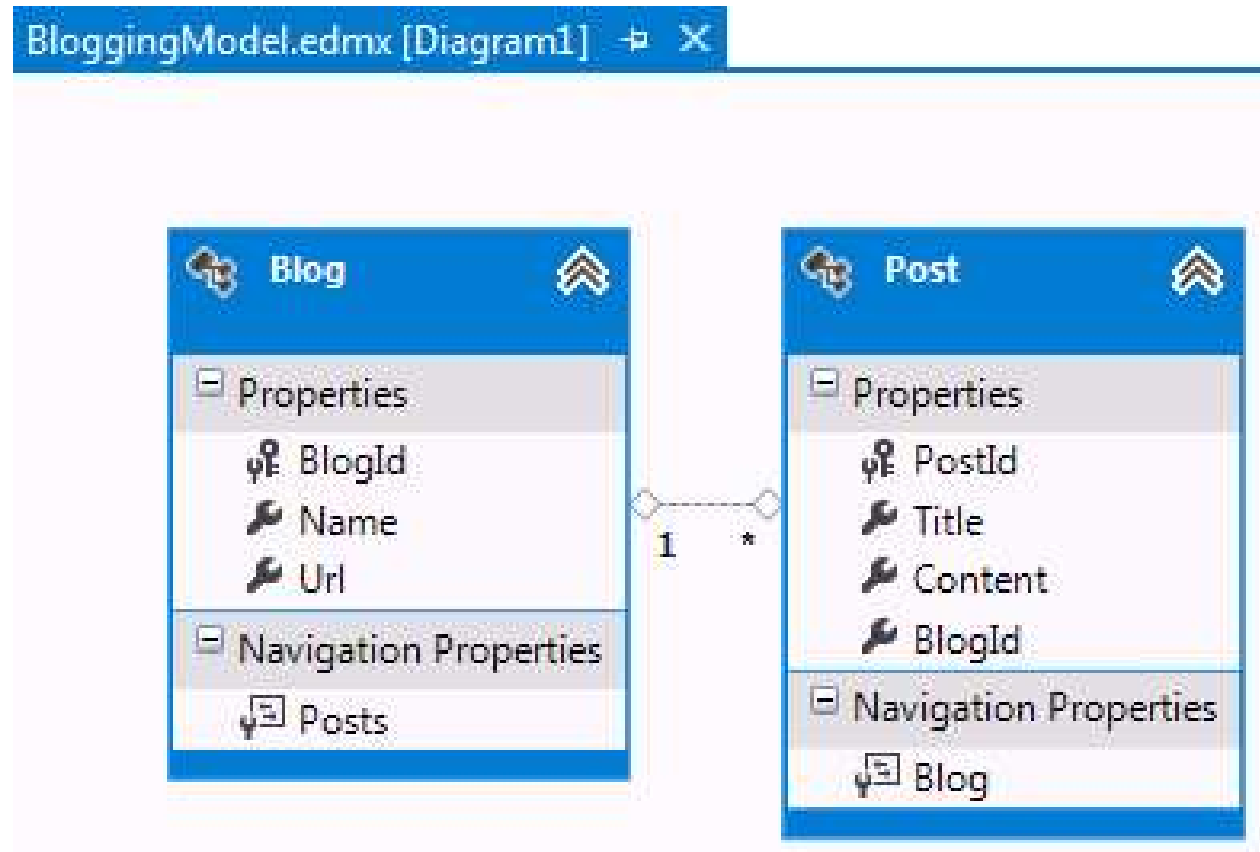
☒ Save entity connection settings in App.Config as:

BloggingContext

< Previous Next > Finish Cancel

Database First

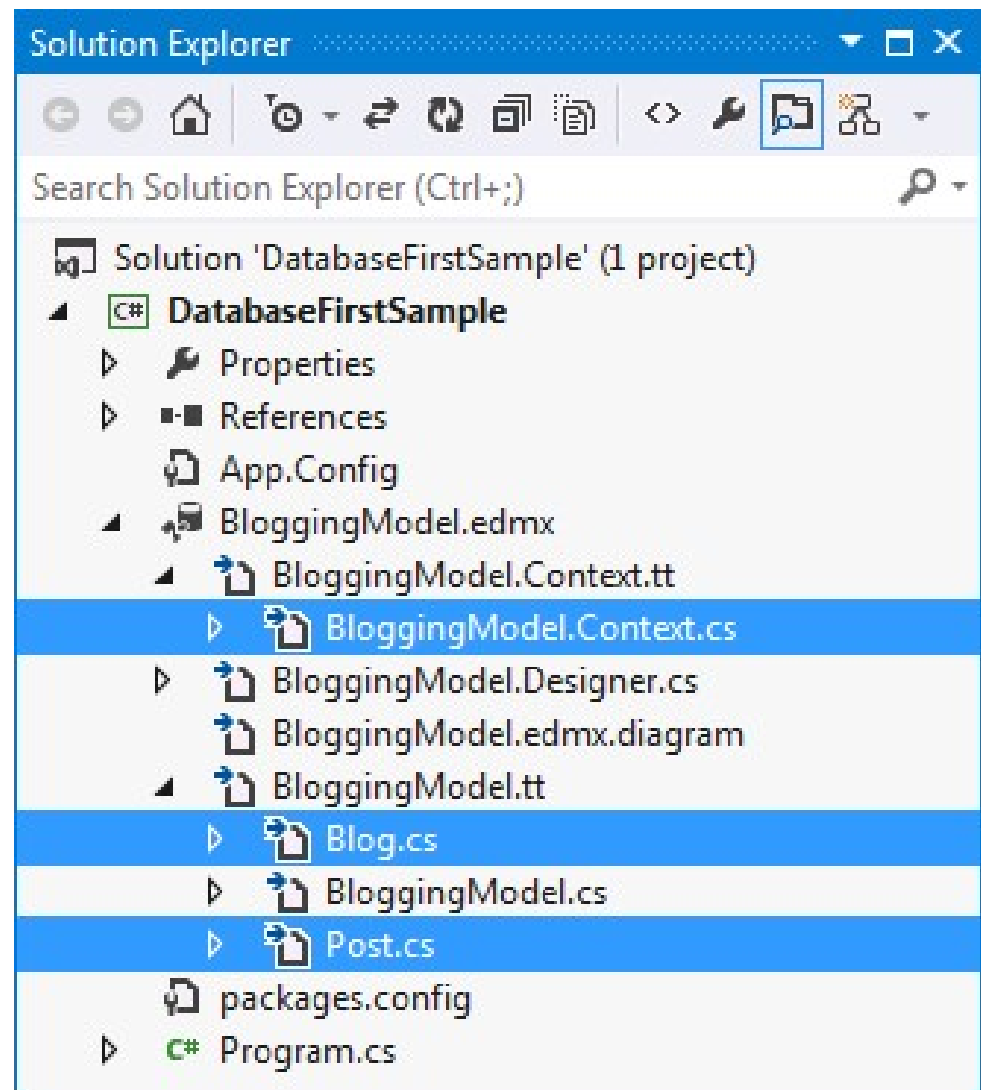
Sau khi gieo thì **Visual Studio** tự động tạo file **EDMX** và các lớp code kèm theo.



Database First

4. Đọc và ghi dữ liệu

- Tương tự các mô hình khác



Database First

5. Thay đổi database

Ở bước này, nếu database thì chỉ cần gieo lại code ở file EDMX.

- Chuột phải lên giao diện thiết kế trống ở file EDMX chọn '**Update Model from Database...**',
- Chọn tab **Add** và đánh dấu bảng cần gieo lại mã nguồn.

Database First

- Ưu điểm?
- Nhược điểm?

Code Second

- Sinh viên nghiên cứu thêm ở
 - <https://www.nuget.org/packages/CodeSecond/>
 - <http://www.sql-server-performance.com/2012/entity-framework-existing-sql-server-database-code-second/>