

Buổi 4: Xây dựng XML, XSD từ mô hình ERD

1. Lý thuyết bổ sung

`<xs:key>` và `<xs:keyref>` được sử dụng **giống như khóa chính (Primary Key)** và **khóa ngoại (Foreign Key)** trong cơ sở dữ liệu quan hệ.

Chúng cho phép ràng buộc quan hệ giữa các phần tử khác nhau **mà không cần dùng**

`xs:ID` / `xs:IDREF`.

Khóa chính:

```
<xs:key name="TenKhoaChinh">
  <xs:selector xpath="Đường dẫn tới tập hợp phần tử gốc"/>
  <xs:field xpath="Tên phần tử con chứa giá trị khóa"/>
</xs:key>
```

Khóa ngoại:

```
<xs:keyref name="TenKhoaNgoai"
  refer="TenKhoaChinh">
  <xs:selector xpath="Đường dẫn tới tập hợp phần tử tham chiếu"/>
  <xs:field xpath="Tên phần tử con chứa giá trị tham chiếu"/>
</xs:keyref>
```

Ví dụ:

Thiết kế file XML **student_key.xml** như sau:

```
<school>
  <student>
    <id>SV01</id>
    <name>Nguyễn Thị Thanh Thúy</name>
    <date>1997-12-20</date>
  </student>
  <student>
    <id>SV03</id>
    <name>Lê Thị Hồng Cẩm</name>
    <date>1998-1-21</date>
  </student>
  <student>
    <id>SV03</id>
    <name>Lê Thị Hồng Cẩm</name>
    <date>1997-11-11</date>
  </student>
  <enrollment>
    <studentRef>SV01</studentRef>
    <course>Toan101</course>
  </enrollment>
  <enrollment>
    <studentRef>SV02</studentRef>
    <course>Vatly203</course>
  </enrollment>
  <enrollment>
    <studentRef>SV03</studentRef>
    <course>Vatly203</course>
  </enrollment>
</school>
```

Thiết kế file **student_key.xsd** như sau:

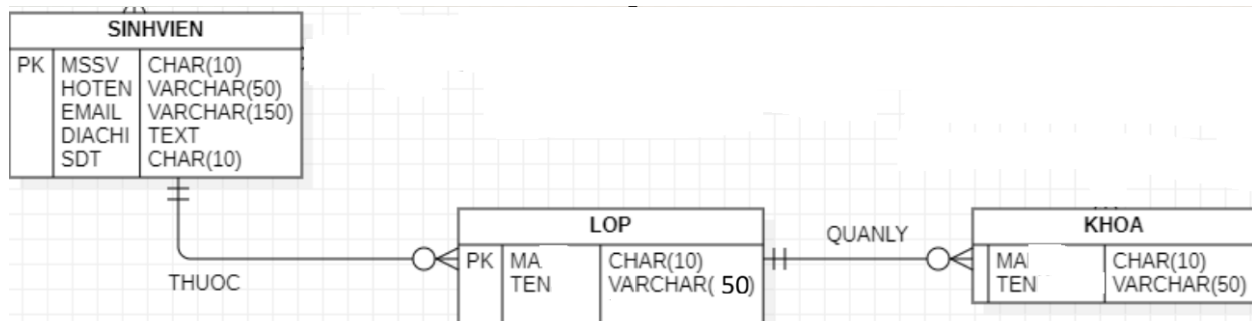
```
<xs:element name="school">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <!-- Danh sách sinh viên -->
      <xs:element name="student" maxOccurs="unbounded">
        <xs:complexType>
          <xs:sequence>
            <xs:element name="id" type="xs:string"/>
            <xs:element name="name" type="xs:string"/>
            <xs:element name="date" type="xs:date"/>
          </xs:sequence>
        </xs:complexType>
      </xs:element>

      <!-- Danh sách ghi danh -->
      <xs:element name="enrollment" maxOccurs="unbounded">
        <xs:complexType>
          <xs:sequence>
            <xs:element name="studentRef" type="xs:string"/>
            <xs:element name="course" type="xs:string"/>
          </xs:sequence>
        </xs:complexType>
      </xs:element>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>

  <!-- Khóa chính: mỗi <student>/<id> phải duy nhất -->
  <xs:key name="StudentKey">
    <xs:selector xpath="student"/>
    <xs:field xpath="id"/>
  </xs:key>

  <!-- Khóa ngoại: <studentRef> phải tồn tại trong StudentKey -->
  <xs:keyref name="EnrollmentStudentRef" refer="StudentKey">
    <xs:selector xpath="enrollment"/>
    <xs:field xpath="studentRef"/>
  </xs:keyref>
</xs:element>
```

2. Mô hình ERD của “Quản lý thông tin sinh viên”

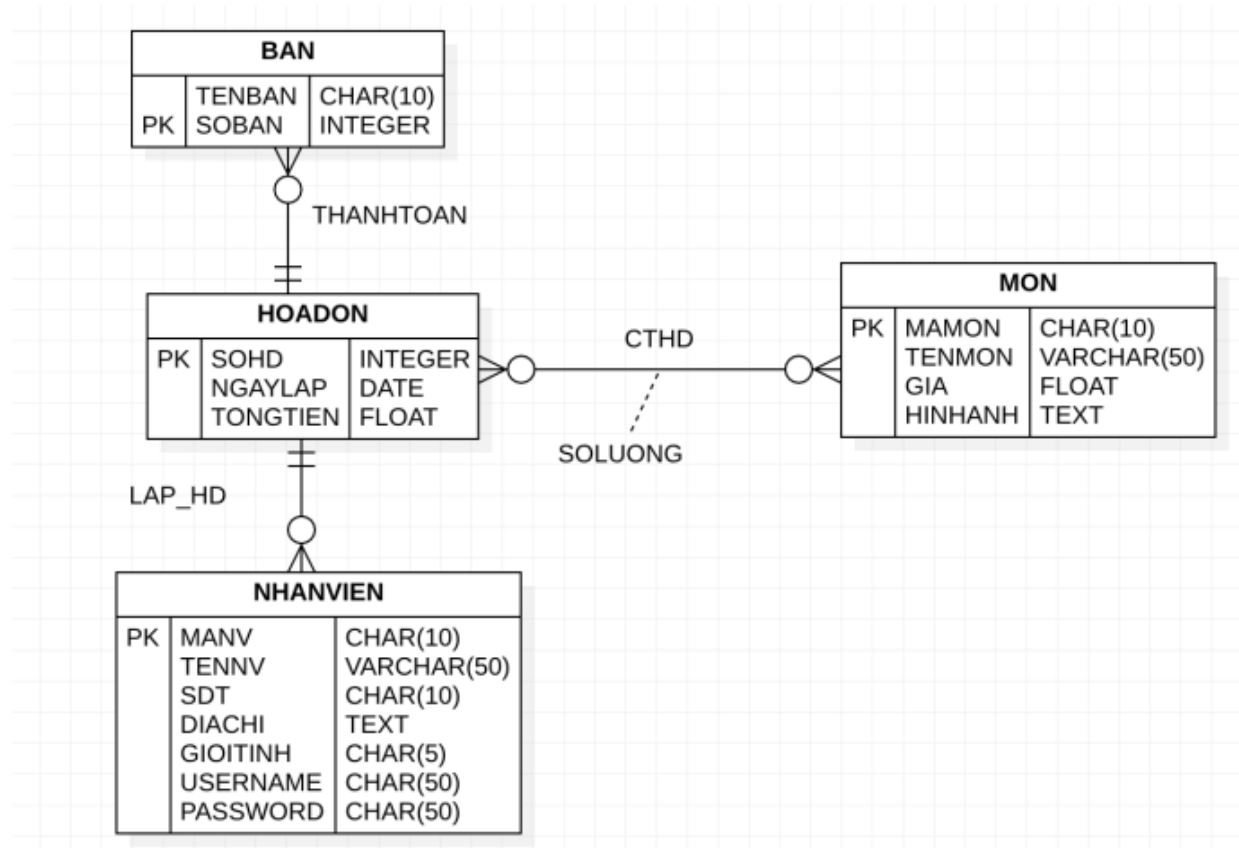


Xây dựng file XML cho mô hình ERD trên với phần tử gốc **<DSSV>**

Xây dựng XSD từ file XML, với yêu cầu:

- Khóa chính là duy nhất, khóa ngoại thực hiện tham chiếu dùng **xs:key** và **xs:keyref**
- Kiểu dữ liệu và độ dài tuân thủ theo mô hình ERD.
- Định nghĩa kiểu dữ liệu dùng chung cho mã và tên của LOP, KHOA
- Ràng buộc
 - Số điện thoại: bắt đầu là số 0, theo sau là 9 số.
 - Tên khoa chỉ chứa các ký tự từ a-z.

3. Mô hình ERD của “Quản lý quán ăn”



Xây dựng file XML cho mô hình ERD trên

- Tối thiểu 5 dòng dữ liệu mẫu cho từng thực thể
- Phần tử gốc <QUANAN>
- Có sử dụng không gian tên

Xây dựng XSD từ file XML, với yêu cầu:

- Khóa chính là duy nhất, khóa ngoại thực hiện tham chiếu.
- Kiểu dữ liệu tuân thủ theo mô hình ERD.
- Ràng buộc
 - Username: tối thiểu 6 ký tự, tối đa 50
 - Password: tối thiểu 10, tối đa 50