

به نام خدا



**دانشگاه صنعتی امیرکبیر**  
( پلی تکنیک تهران )

دانشکده مهندسی کامپیوتر  
مهندسی نرم افزار ۱

**" فاز ۶ "**

موضوع مستند:

**نمودارهای UML**

استاد درس: دکتر کلباسی

مهلت تحویل: شنبه ۱۳ دی ۱۴۰۴

نیم سال اول ۱۴۰۴

## رسم نمودارهای UML

در فازهای قبلی نهایتاً هریک از این نیازمندی‌ها به یک یا چند Use case تبدیل شدند. در این مرحله از پروژه نیاز است تا نیازمندی‌های نوشتاری را با زبان UML توصیف کنیم و به ترسیم Use case diagram بپردازیم. پس از انجام این مرحله از پروژه می‌توان عملکرد کلی میکروسرویس شما در نرم‌افزار هدف را تشخیص داد. در این قسمت از پروژه می‌خواهیم با مدل‌سازی جزئیات، کار طراحی را به اتمام برسانید، نمودارهای خواسته شده در ادامه، پرکاربردترین نمودارهای UML هستند. برای آشنایی بیشتر با نحوه ترسیم این نمودارها پیشنهاد می‌شود به مطالعه مثال‌های کتاب، پروژه نمونه Enterprise Architect یا [بخش گالری وبسایت Sparx systems](#) مراجعه کنید.

پیشنهاد می‌شود برای رسم نمودارها از [نرم‌افزار Enterprise Architect](#) استفاده کنید.

**آنچه شما باید انجام دهید (هر یک از موارد زیر را برای میکروسرویس مربوط به گروه خود**

**انجام دهید):**

- مطابق با نیازمندی‌ها و داستان‌های کاربر (User scenario)، موارد کاربرد (Use case) سامانه را استخراج کنید و نمودار مورد کاربرد (Use Case diagram) را برای پروژه خود ترسیم کنید.
- مطابق با نمودار مورد کاربرد ترسیم شده و معماری انتخاب شده برای نرم‌افزار، نمودار کلاس (Class diagram) ای ترسیم کنید که حاوی متوذهای لازم برای عملکرد مورد قبول نرم‌افزار باشد.
- مطابق با نمودار مورد کاربرد ترسیم شده و نحوه عملکرد نرم‌افزار که از نیازمندی‌ها استخراج کرده اید، نمودار فعالیت (Activity diagram) هایی ترسیم کنید که موارد کاربرد را تشریح کنند.
- مطابق با نمودار مورد کاربرد ترسیم شده و با استفاده از متوذهای در نظر گرفته شده در نمودار کلاس، نمودار توالی (Sequence diagram) هایی ترسیم کنید که موارد کاربرد را تشریح کنند.

مثال:

داستان کاربر: شخصی که در مرحله برنامه‌ریزی سفر است، به دنبال مشاهده فهرست جاذبه‌های گردشگری یک استان برای ارزیابی مقصدهای احتمالی سفر می‌گردد.

### نیازمندی‌های عملکردی

۱. سیستم باید امکان ارزیابی فهرست جاذبه‌های گردشگری یک استان را فراهم کند.

۱. اطلاعات هر جاذبه شامل عنوان، نوع جاذبه و توضیح مختصر باشد.

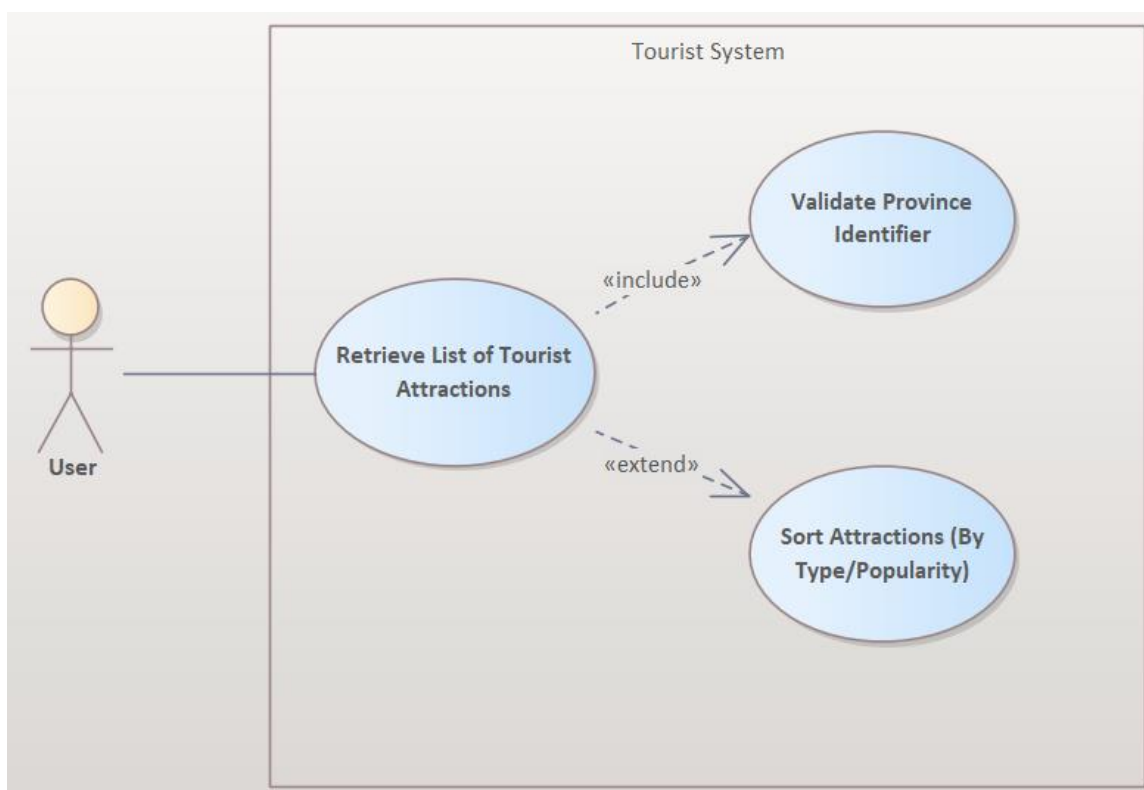
۲. ارزیابی بر اساس شناسه معتبر استان انجام شود.

۲. سیستم باید قابلیت مرتب‌سازی فهرست جاذبه‌های گردشگری را داشته باشد.

۱. مرتب‌سازی بر اساس نوع جاذبه امکان‌پذیر باشد.

۲. مرتب‌سازی بر اساس میزان محبوبیت امکان‌پذیر باشد.

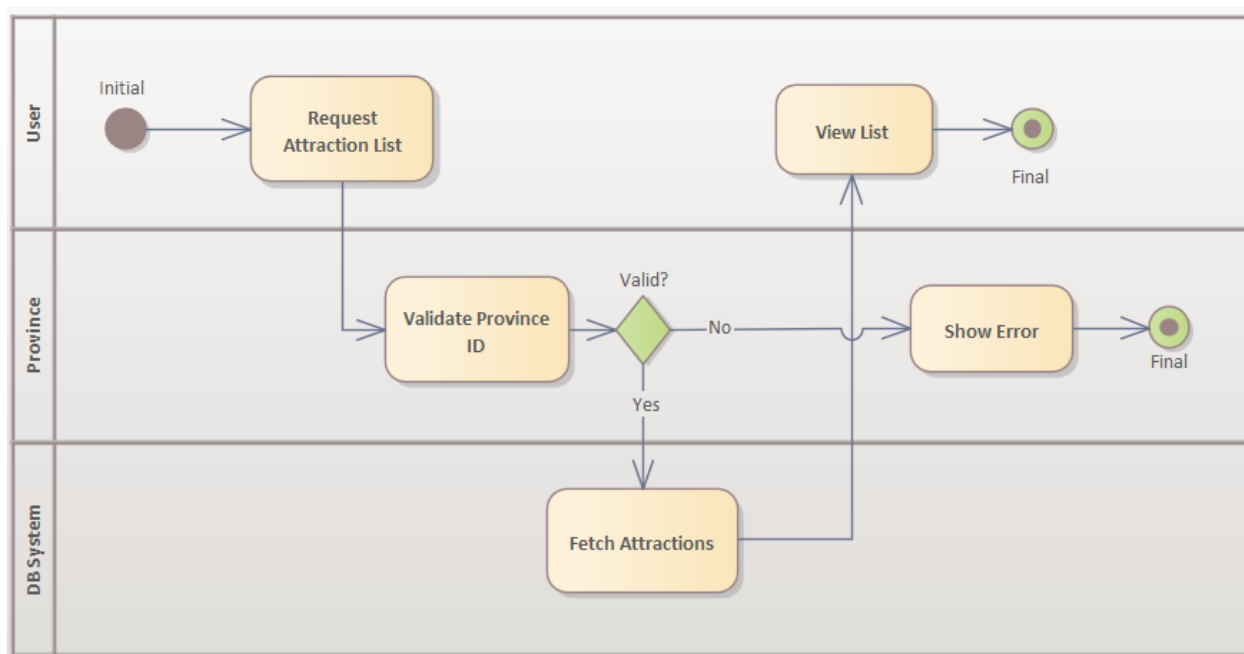
### نمودار مورد کاربرد:



## نمودار فعالیت:

در تصویر زیر نمودار فعالیت مربوط به بازیابی فهرست جاذبه‌های گردشگری نمایش داده شده است که تعامل میان کاربر، کلاس Province، سامانه پایگاه داده را نشان می‌دهد.

نکته: دقت کنید که نام کلاس‌های طراحی شده باید در Partition های نمودار فعالیت به طور صحیح درج گردد.

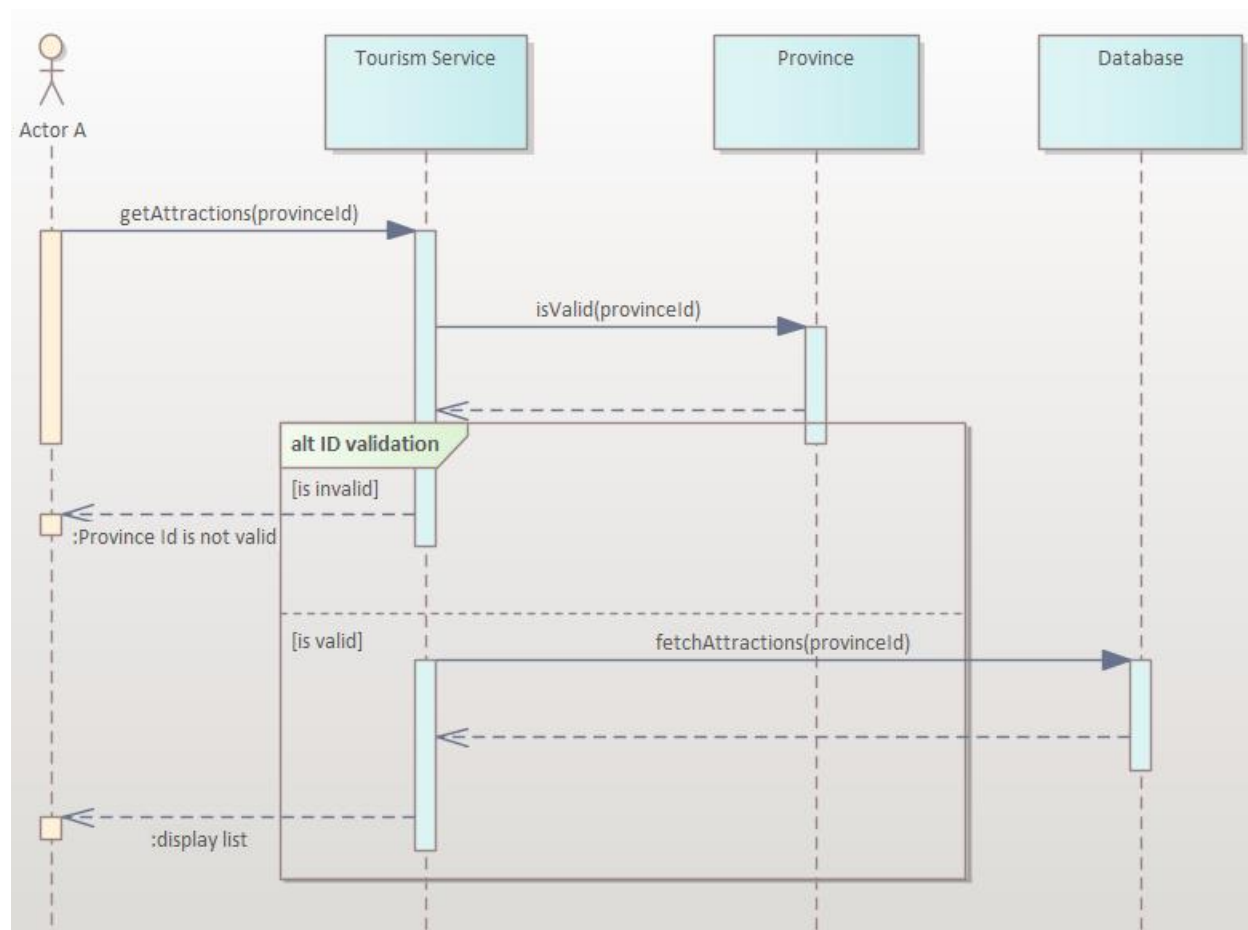


## نمودار توالی:

مثالی از یک نمودار توالی، فرایند بازیابی فهرست جاذبه‌های گردشگری با نمایش تعامل میان کاربر، سرویس گردشگری، کلاس Province و پایگاه داده نمایش داده شده است.

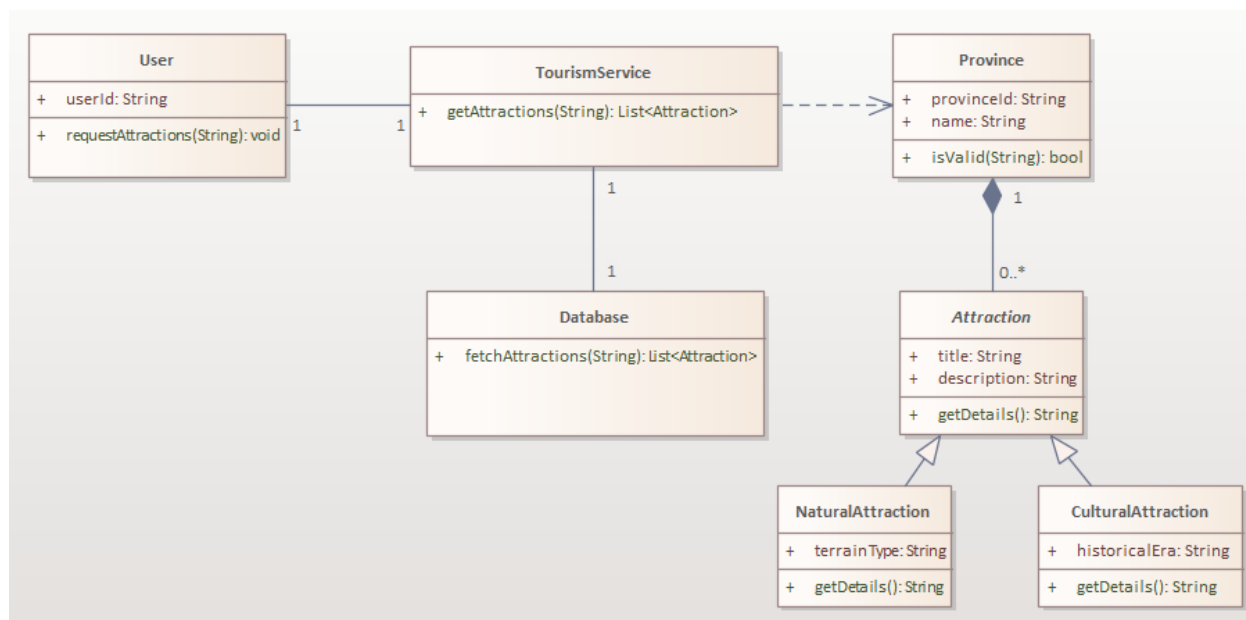
نکته: نام متد روی پیکان‌های نمودار توالی باید برگرفته از متدهای نمودار کلاس باشد.

(در هنگام ترسیم نمودار کلاس، پس از مشخص شدن وظیفه هر کلاس، متدهایی مطابق عملکرد آن تعریف می‌شوند. متدهایی که در نمودار توالی استفاده می‌شوند باید در کلاس‌ها از قبل تعریف شده باشند.)



## نمودار کلاس:

انتظار می‌رود که در نمودار کلاس، کلاس‌هایی مشابه زیر مشاهده شود.  
نکته: در نمودار کلاس‌ها، روابط اتحادها و وراثت را به درستی نمایش دهید.



## آنچه باید تحویل دهید

یک فایل zip. که حاوی فایل نهایی نرم افزار استفاده شده (برای نرم افزار Enterprise Architect فرمت qea). شما در نرم افزار به همراه فایل PDF خروجی از نرم افزار می باشد.

## نکات تحویل

- دقت کنید که تمام مراحل این قسمت پروژه به صورت گروهی دنبال شود.
- فایل zip خواسته شده را سرگروه در سایت courses آپلود کند.
- نکته: در ترسیم نمودارها، نمودار فعالیت، نمودار توالی، نمودار کلاس و موارد کاربرد باید با یکدیگر سازگار باشند.
- پیشنهاد می شود برای رسم نمودارها از نرم افزار Enterprise Architect استفاده کنید.
- فرمت نام فایل zip به صورت UML\_GroupName.zip باشد که در آن GroupName نام گروه است.