

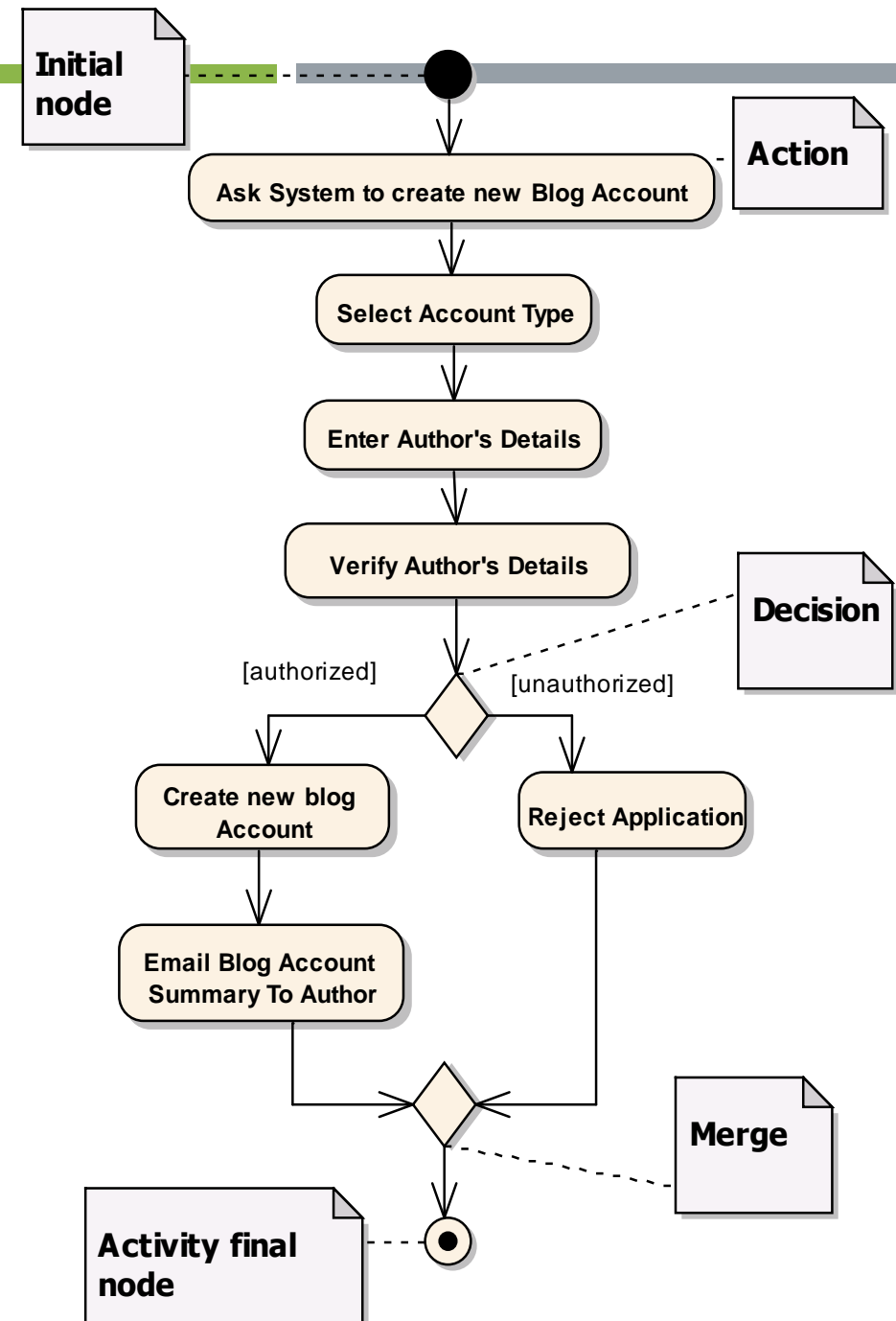
ACTIVITY DIAGRAM

- از نمودارهای رفتاری است و جنبه های dynamic سیستم را مدل می کند.
- برخلاف نمودارهای تعاملی (مانند sequence diagram و collaboration diagram) که بر انتقال جریان کنترل بین object ها توجه دارند، به انتقال جریان بین activity ها اشاره دارد. (البته در آن می توان جریان داده را نیز نشان داد).
- با استفاده از نمودار فعالیت میتوان جریان های کاری را در سطوح مختلفی از سیستم مدل کرد.
 - جریان کاری در فرایند کل سیستم
 - جریان کاری در فرآیند زیر سیستم ها
 - جریان کاری در سطح موارد کاربرد (سناریوها)
 - جریان کاری در سطح کلاس (یک متد از کلاس)
- جنبه دینامیکی سیستم را مدل می کند و اساساً مانند فلوچارت است.
- برای مدل کردن جریان های کاری در سطح سیستم یا زیرسیستم ها بهتر است از نام موارد کاربرد برای نام فعالیت ها استفاده کرد.

Activity Diagram for use case scenario

Use case name	Create a new blog account	
Related Requirements	Req1	
Goal In Context	A new blog account should be created by Administrator for a new or existing author who has sent a request for it.	
Preconditions	The system is limited to recognized authors and so the author needs to have appropriate proof of identity.	
Successful End Condition	A new blog account is created for the author.	
Failed End Condition	The application for a new blog account is rejected.	
Primary Actors	Administrator	
Secondary Actors	Author Credentials Database.	
Trigger	The Administrator asks the CMS to create a new blog account.	
Main Flow	Step	Action
	1	The Administrator asks the system to create a new blog account.
	2	The Administrator selects an account type.
	3	The Administrator enters the author's details.
	4	The author's details are verified using the Author Credentials Database.
	5	The new account is created.
	6	A summary of the new blog account's details are emailed to the author.
Extensions	Step	Branching Action
	4.1	The Author Credentials Database does not verify the author's details.
	4.2	The author's new blog account application is rejected.

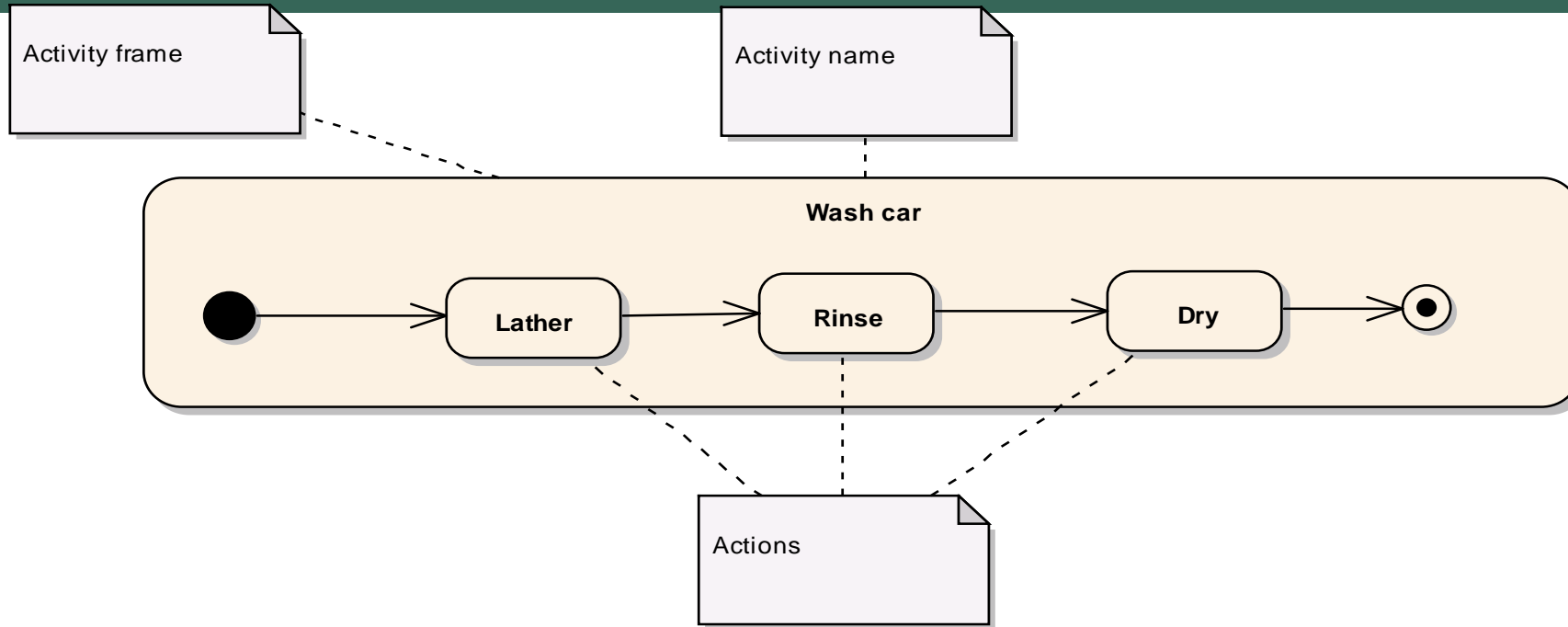
ACTIVITY DIAGRAM FOR USE CASE SCENARIO



ACTIVITY DIAGRAM

- Activity state: یک فرآیند است که خود شامل چند action state و یا activity state دیگر می‌باشد و توالی و انتقال جریان کنترل و داده بین آن‌ها را مشخص می‌کند.
- در طی انجام یک activity ممکن است interrupt رخ دهد.
- Action state: یک گام اتمیک در حین اجرای یک activity است که می‌تواند یک عملیات محاسباتی یا پردازش روی داده‌ها باشد.
- Action state را برخلاف activity state نمی‌توان تجزیه کرد.
- در حین انجام یک action، اگر چه ممکن است یک رویداد اتفاق بیفتد اما موجب interrupt در آن نمی‌شود.

ACTIVITY DIAGRAM



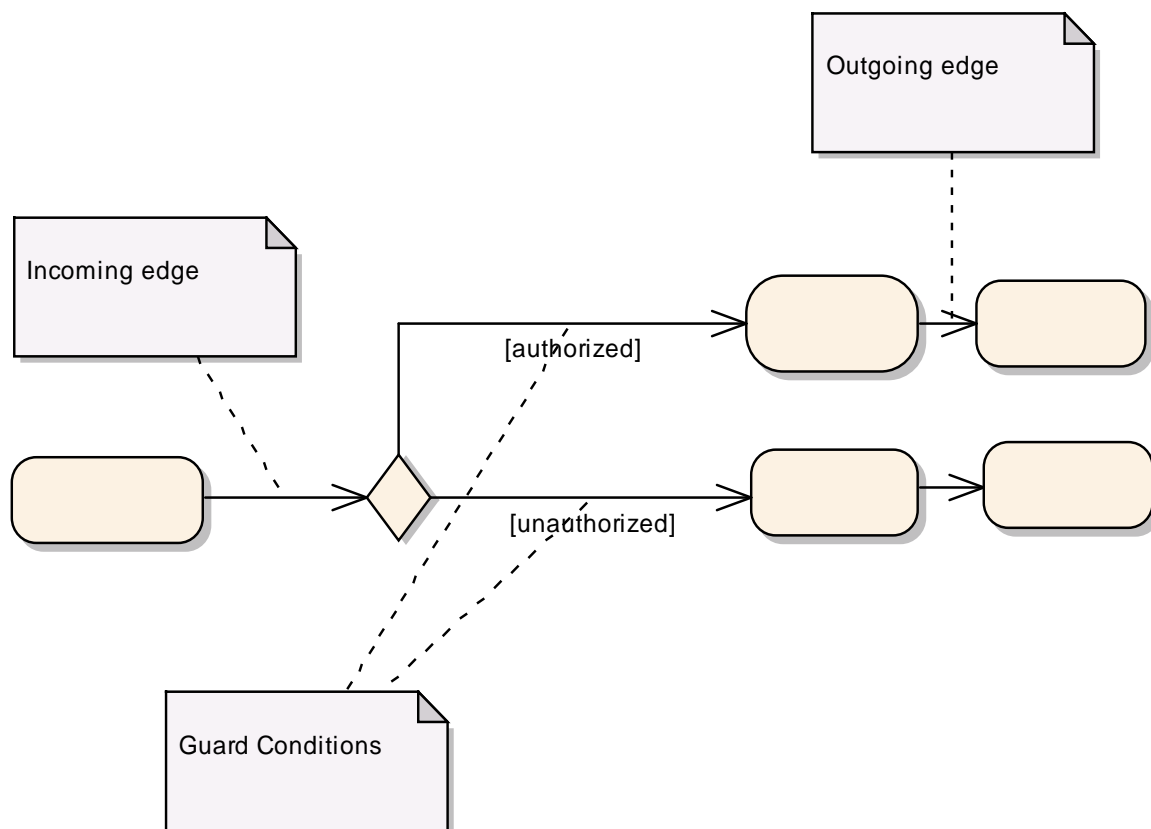
می توان از activity frame نیز صرف نظر کرد.



ACTIVITY DIAGRAM

- Transition: انتقال کنترل از یک activity و یا action به یک activity و یا action دیگر.
- transition ها در activity diagram از نوع Trigger less هستند، به عبارتی با اتمام عمل (فعالیت) قبلی، عمل بعدی شروع می‌شود (برای این انتقال نیاز به وقوع رویداد خاصی نیست و پس از تمام شدن فعالیت یک state، انتقال انجام می‌پذیرد).
- Transition ممکن است Guarded باشد. Guard یک عبارت بولین است که قبل از انتقال کنترل ارزیابی می‌شود. در صورتی که true بود انتقال انجام می‌پذیرد.

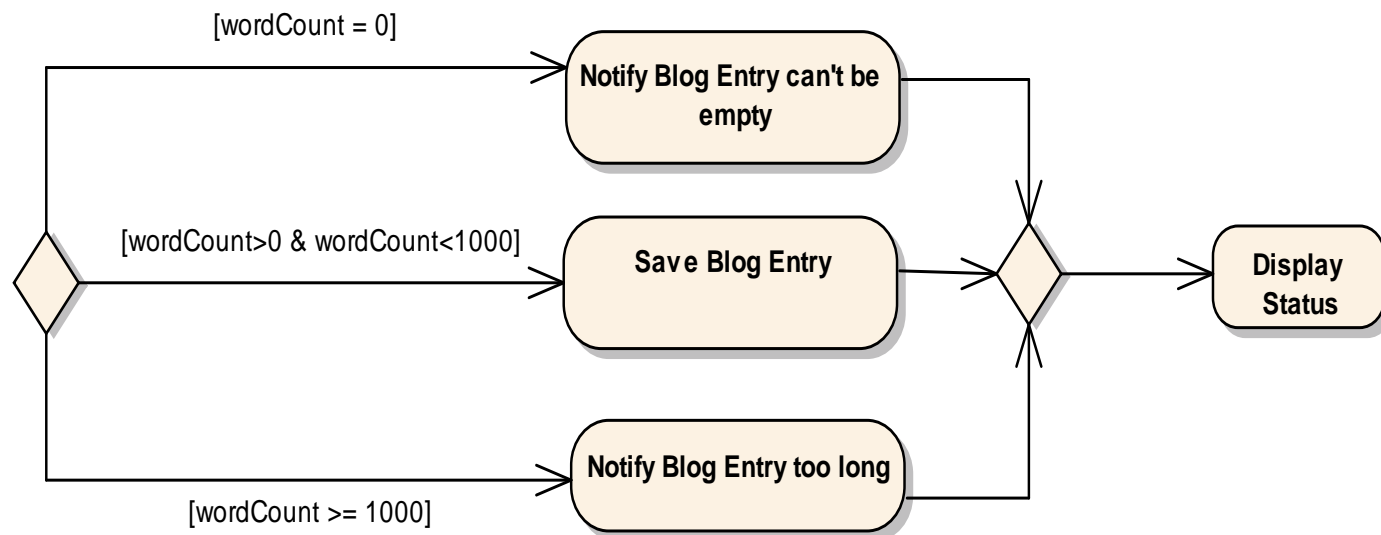
ACTIVITY DIAGRAM



■ Decision:

- زمانی استفاده می شود که مسیر transition بنابر حالات مختلف (Guard Conditions) فرق کند. پس شرط بر روی transition گذاشته می شود نه بر روی Decision.

ACTIVITY DIAGRAM

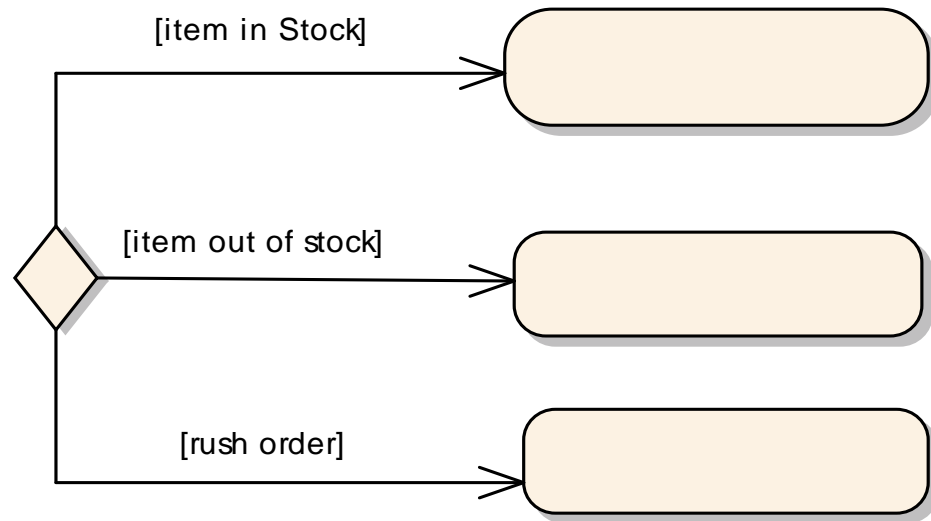


Merge ■

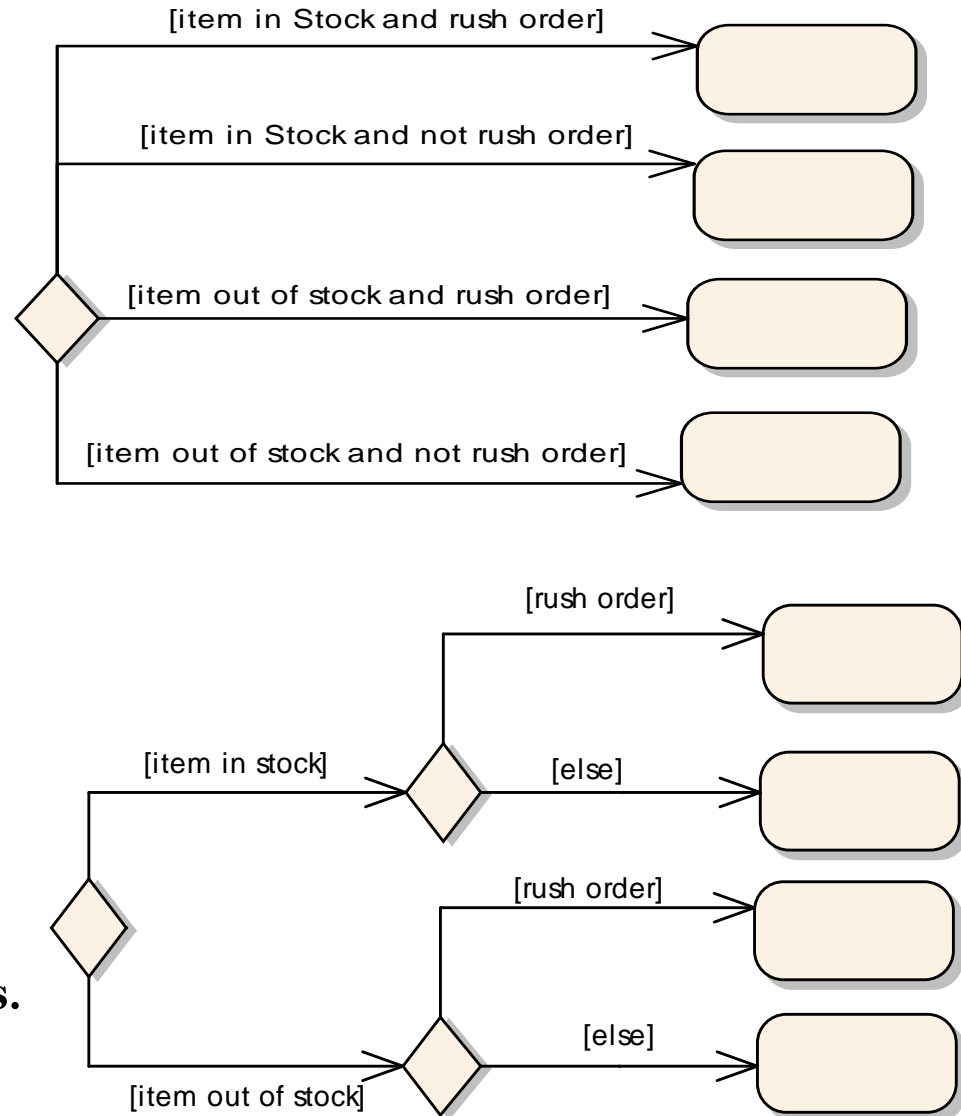
■ با استفاده از merge یک conditional behavior پایان می یابد.

Activity Diagram

زمانی که بیش از یکی از شروط branch برقرار شوند، چه اتفاقی می افتد؟



Use complete and mutually exclusive conditions.

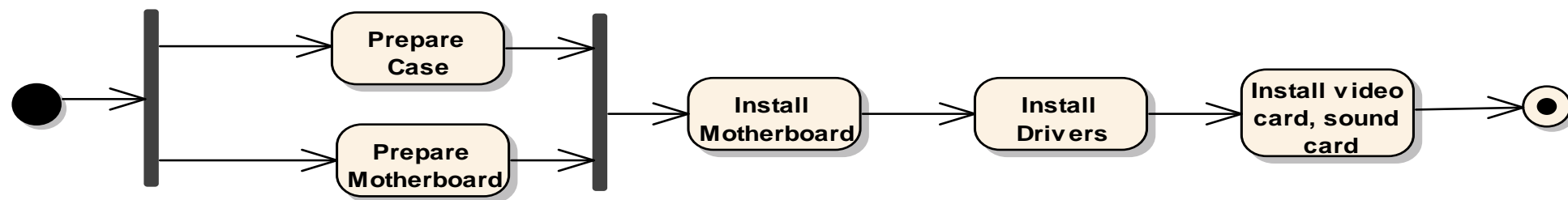


ACTIVITY DIAGRAM

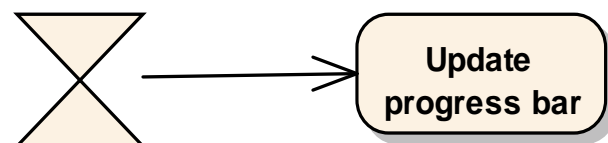
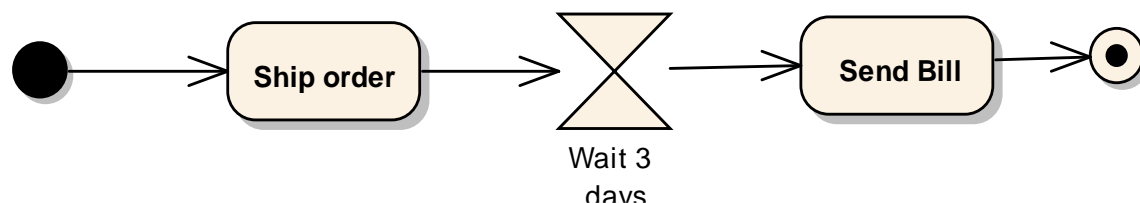
■ Fork & Join: نمایش گام‌های پردازشی هم زمان

■ Fork: تقسیم کنترل یک جریان کاری به دو یا چند جریان کاری همزمان. (شروع عملیات همزمان)

■ Join: یکی کردن دو یا چند جریان کاری به یک جریان کاری. (خاتمه همه عملیات‌های همزمان) (ممکن است همه عملیات ها با هم پایان نپذیرند).



ACTIVITY DIAGRAM



1 Second
Timeout

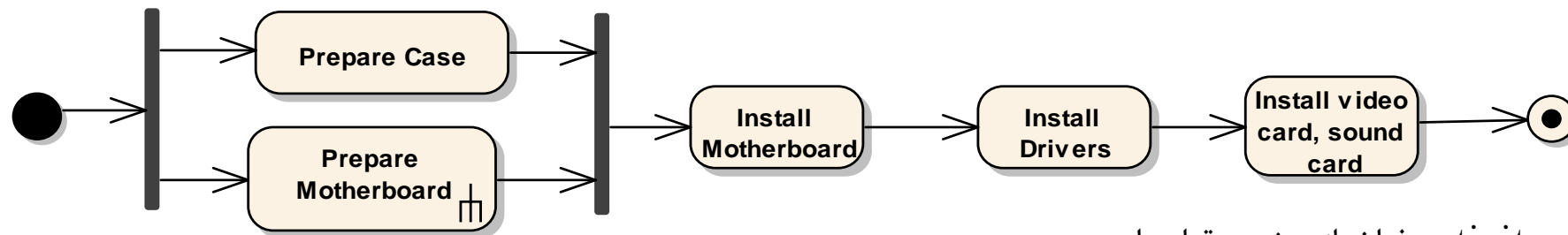
Time events ■

■ زمان نیز ممکن است به عنوان یک عامل در انجام یک فعالیت موثر باشد. (برای مثال عملیات های دوره ای مانند پشتیبان گیری، وجود تاخیر در انجام action ها)

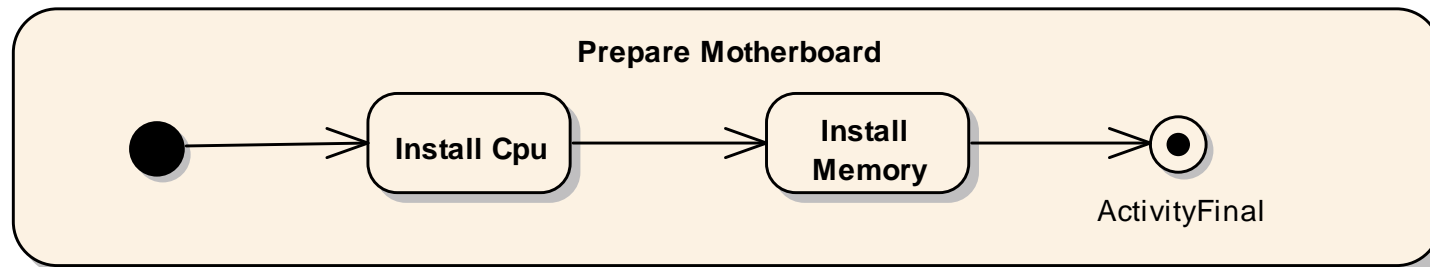
- این time event که ورودی ندارد به صورت مکرر هر یک ثانیه یک بار انجام می شود.
- time event یکی از روش های دیگر آغاز یک فرآیند است (علاوه بر initial node که مرسوم است).

ACTIVITY DIAGRAM

■ فراخوانی سایر activity ها



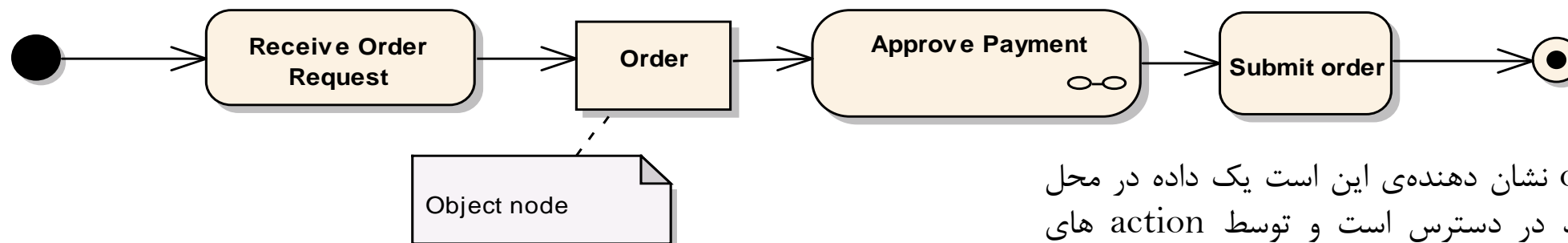
- در این حالت برای activity فراخوانی شده، قرار دادن activity frame ضروری است.



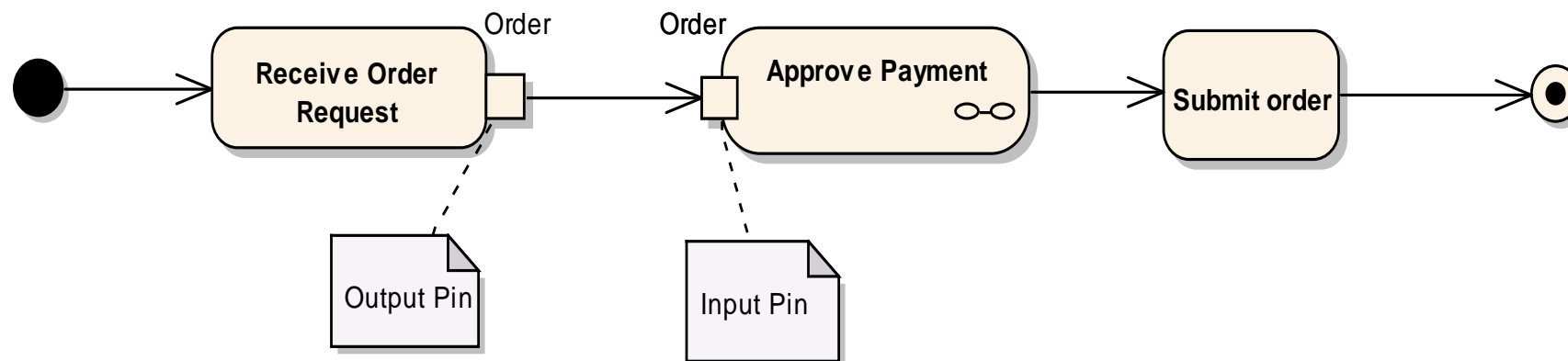
ACTIVITY DIAGRAM

Action Inputs and Outputs

Objects ■

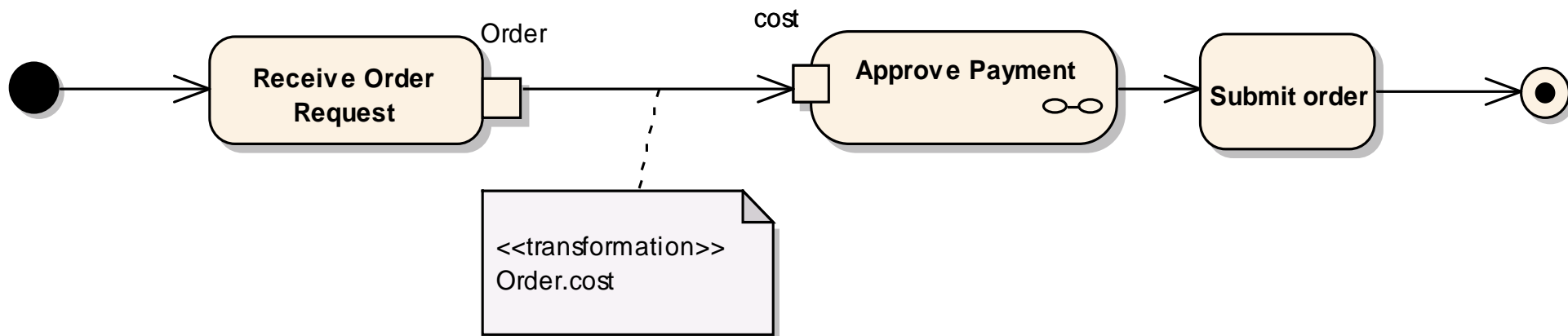


- یک object node نشان دهنده‌ی این است یک داده در محل خصوصی از فرآیند در دسترس است و توسط action های اطراف خود تولید، استفاده و یا تغییر داده می‌شود.



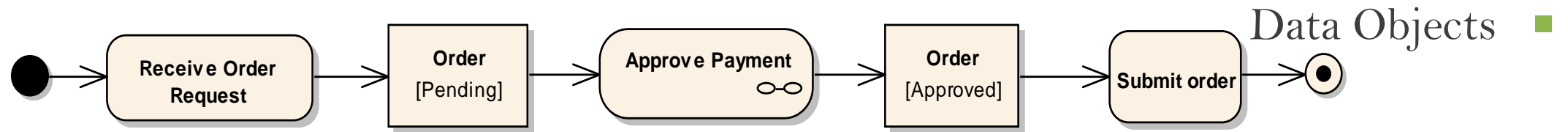
ACTIVITY DIAGRAM

Objects ■

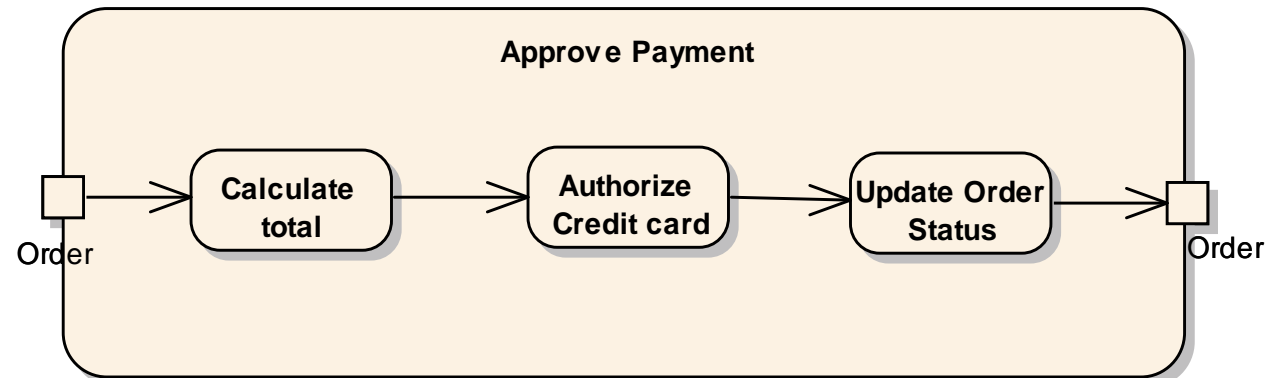


Action Inputs and Outputs

ACTIVITY DIAGRAM



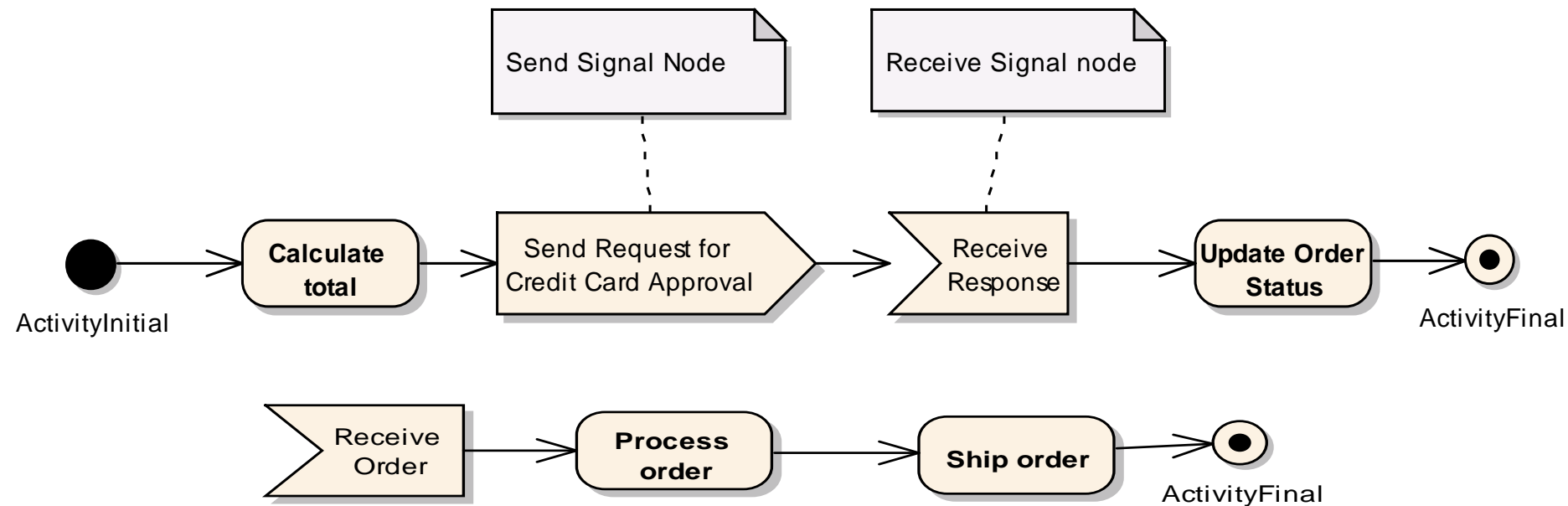
Objects Change State During an Activity



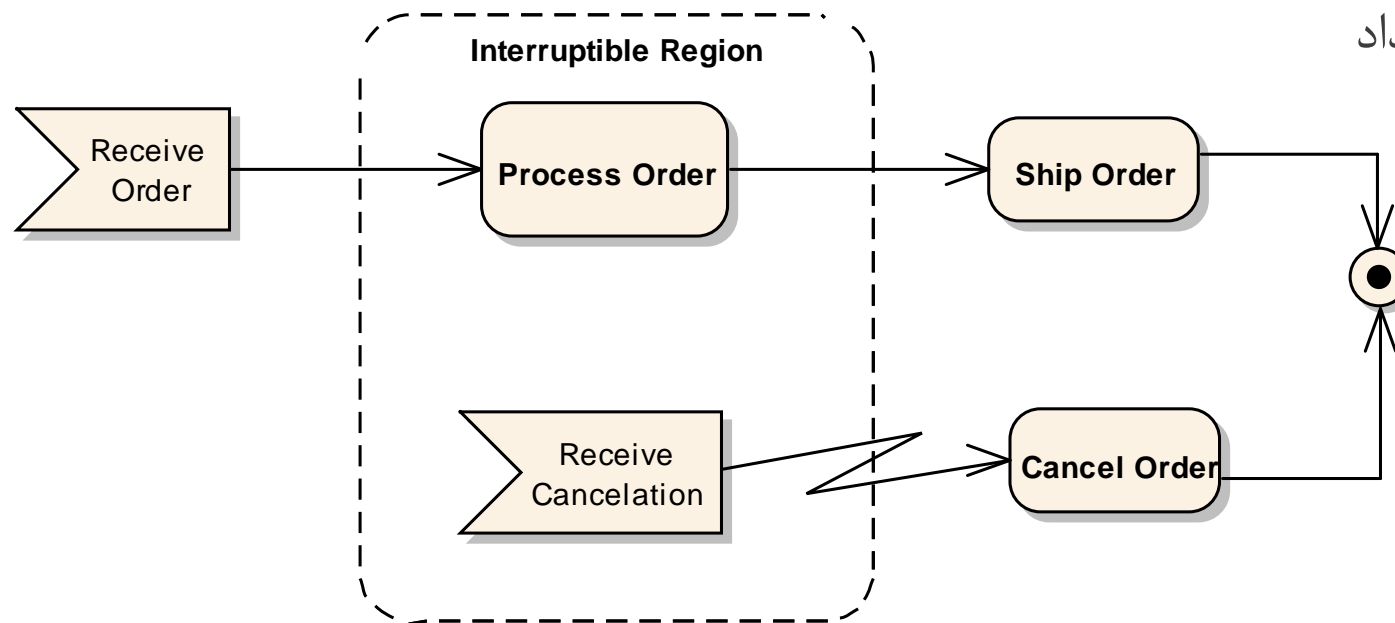
Input to and Output from an Activity

ACTIVITY DIAGRAM

■ Signal: ارتباط بین فعالیتها با موجودیت های خارجی را از طریق ارسال و دریافت سیگنال نشان میدهند.



ACTIVITY DIAGRAM

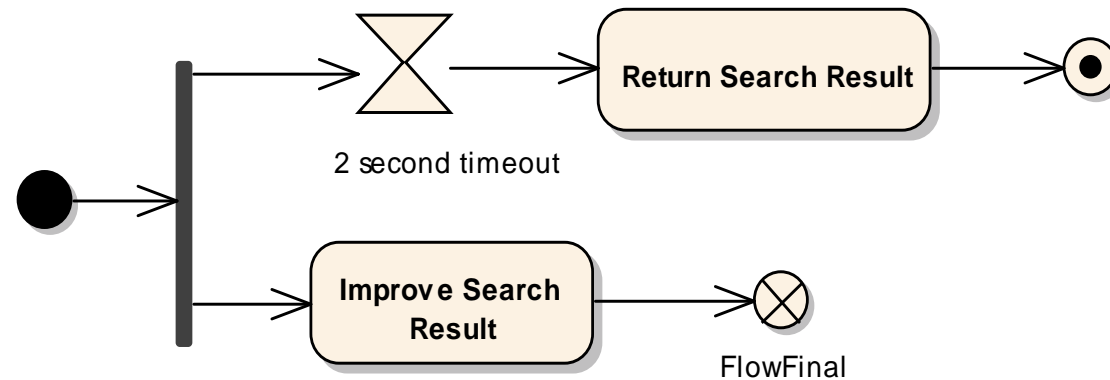


Interrupting an Activity ■

■ پایان یک فعالیت با رخداد یک رویداد

ACTIVITY DIAGRAM

■ Flow final : پایان یکی از جریان فرعی در فعالیت بدون اینکه خود فعالیت به پایان برسد.



ACTIVITY DIAGRAM

Expansion region ■

Action های موجود در این ناحیه بر روی هر یک از اقلام موجود در مجموعه ورودی کار می کنند. ■

