

فصل پنجم – درک نیازمندیها

These slides are designed to accompany *Software Engineering: A Practitioner's Approach, 7/e*, by Roger S. Pressman

Presented by: Hassan Tanabi

Hassan.Tanabi@Gmail.com

مهندسی نیازمندیها

- تکنیک ها و وظایف گسترده ای که منجر به درک نیازمندیها می شود، مهندسی نیازمندیها نامیده می شود.
- از منظر فرایند نرم افزار: کار مهمی است که از فعالیت تعامل آغاز و تا فعالیت مدل سازی ادامه دارد.
- مکانیزمی را مهیا می کند که ...

متشکل از ۷ وظیفه:

Inception	(۱) آغاز
Elicitation	(۲) استخراج
Elaboration	(۳) جزییات
Negotiation	(۴) مذاکره
Specification	(۵) توصیف
Validation	(۶) اعتبارسنجی
Requirements Management	(۷) مدیریت نیازمندیها

- نیازهای مشتری درک شود.
- عملی بودن پروژه ارزیابی شود.
- مذاکره برای یک راه حل منطقی
- راه حل را شفاف مشخص می کند.
- ...

مهندسی نیازمندیها (ادامه)

- **آغاز:** مطرح کردن مجموعه ای از سوالات به منظور دریافت ...
 - فهم اولیه از مسئله
 - افرادی که به راه حل نیاز دارند
 - ماهیت راه حل مورد نیاز
 - کارایی ارتباط و همکاری اولیه بین مشتری و توسعه دهنده
- **آشکارسازی:** بدست آوردن همه نیازمندیها از همه ذینفعان، محدوده، عدم درک کامل و صحیح از نیازمندیها
- **جزئیات:** تهیه یک مدل تحلیل که نیازهای داده ای، وظیفه ای و رفتاری را مشخص نماید.
- **مذاکره:** توافق بر روی سیستمی که باید تحویل داده شود.

مهندسی نیازمندیها (ادامه)

- **توصیف (SRS):** می تواند موارد زیر باشد:

- مستند نوشته شده

- مجموعه ای از مدل های گرافیکی

- یک مدل رسمی ریاضی

- مجموعه ای از سناریو های کاربر

- یک نمونه اولیه

- **اعتبارسنجی:** مکانیزمی برای مرور که بدنبال پیدا کردن خطاها و در صورت نیاز شفاف سازی، اطلاعات از دست رفته و یا ناسازگاری می باشد

- **مدیریت نیازمندیها:** مجموعه اقداماتی که به تیم نرم افزاری در جهت شناسایی و کنترل و پیگیری تغییرات کمک می کند.

آغاز

- **شناسایی ذینفعان:** افرادی که مستقیم یا غیر مستقیم در سیستم توسعه داده شده منفعتی دارند.
- مدیران ارشد، مدیران پروژه، افراد بازاریابی، مشتری های داخلی و خارجی، کاربران نهایی، مهندسين نرم افزار، مهندسين پشتیبانی و نگهداری و ...
- **تشخیص چندین دیدگاه:** از آنجایی که چندین گروه ذینفع داریم، پس باید نیازمندیها نیز از منظرهای مختلف بیان شوند.
- **چه سوالاتی؟**
 - دسته اول سوالات بر روی مشتری و سایر ذینفعان، اهداف کلی پروژه و مزایای آن تمرکز دارد.
 - دسته بعدی سوالات به درک بهتر شما از مسئله کمک می کند.
 - و نهایتاً دسته آخر سوالات بر روی ارزیابی سوالات انجام شده تمرکز دارد.

آغاز (ادامه)

- دسته اول سوالات بر روی مشتری و سایر ذینفعان، اهداف کلی پروژه و مزایای آن تمرکز دارد.
- درخواست انجام این پروژه توسط چه کسی داده شده است؟
- چه کسی از راه حل استفاده می کند؟
- منفعت اقتصادی یک راه حل موفق در این پروژه چیست؟
- آیا منبع دیگری برای راه حل مورد نیاز شما وجود دارد؟

آغاز (ادامه)

- دسته بعدی سوالات به درک بهتر شما از مسئله کمک می کند.
- چگونه یک خروجی “خوب” ایجاد شده توسط راه حل را مشخص می کنید؟
- چه مشکلاتی را این راه حل مرتفع می کند؟
- می توانید محیط تجاری که راه حل در آن استفاده می شود را به من نشان دهید (توصیف کنید)؟
- آیا نگرانی های کارایی و یا محدودیتی که بر روی نحوه دستیابی به راه حل تاثیر می گذارد وجود خواهد داشت؟

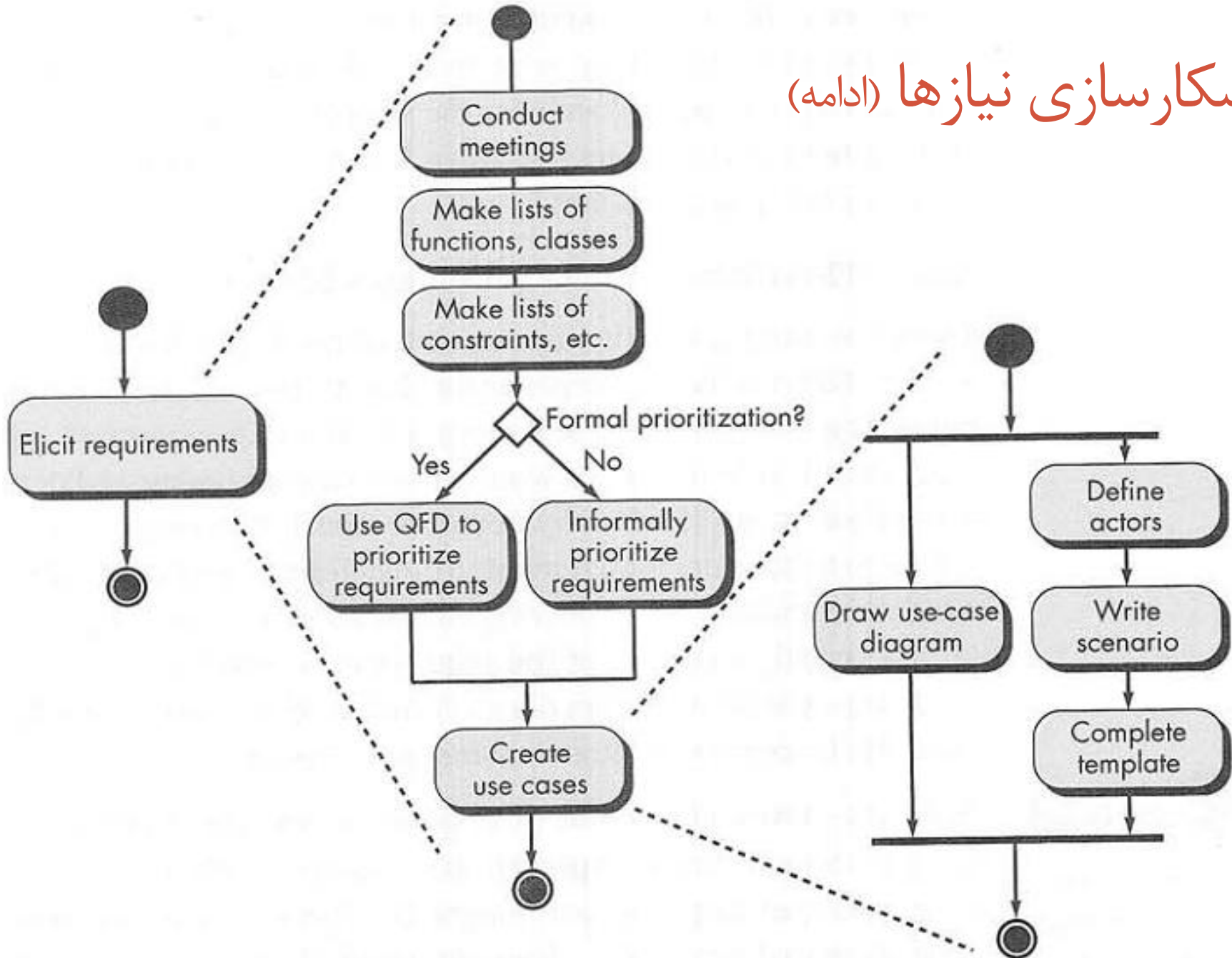
آغاز (ادامه)

- دسته آخر سوالات بر روی ارزیابی سوالات انجام شده تمرکز دارد.
- آیا شما همان فردی هستید که باید پاسخ این سوالات را می داد؟ آیا پاسخ های شما موثق و رسمی بود؟
- آیا پرسش های من در ارتباط با مشکلی که شما داشتید بود؟
- آیا تعداد پرسش های من زیاد بود؟
- آیا شخص دیگری هست که اطلاعات بیشتری بدهد؟
- آیا باید سوال دیگری از شما بپرسم؟

آشکارسازی نیازها

- جمع آوری نیازمندیها با استفاده از...
 - تشکیل جلسه با حضور توسعه دهندگان و سایر ذینفعان
 - قوانینی برای آماده سازی و حضور در جلسه تهیه می شود.
 - دستور کاری به اندازه کافی رسمی برای پوشش تمام نقاط مهم اما به اندازه کافی غیر رسمی به منظور دریافت ایده ها وجود داشته باشد. (یک برنامه زمانی منعطف)
 - یک مدیر (می تواند مشتری، توسعه دهنده و یا فرد خارجی) برای کنترل جلسه
 - هدف:
 - شناخت مسئله
 - پیشنهاد امان های راه حل
 - مذاکره در مورد رویکردهای مختلف
 - و مشخص کردن نیازمندیهای اولیه راه حل

آشکارسازی نیازها (ادامه)



آشکارسازی نیازها (ادامه)

Quality Function
Deployment (QFD)

• گسترش تابع کیفیت

- درک کردن این مسئله که چه چیزی از دید کاربر با ارزش است.
- سه نوع از نیازها تعیین می شود:
 - معمولی
 - مورد انتظار
 - جذاب

آشکارسازی نیازها (ادامه)

Use-Case

• سناریوهای کاربر

- نام دیگر آن مورد کاربرد می باشد و نشان می دهد سیستم در آینده چگونه مورد استفاده قرار خواهد گرفت.
- توسعه دهندگان و کاربران سیستم هر یک مجموعه ای از سناریو های احتمالی استفاده از سیستم را تهیه می کنند.

آشکارسازی نیازها (ادامه) - سناریو

سیستم	اکتور
	۱- صاحب نامه نامه ی خود را از طریق شبکه یادستی به مسئول دبیرخانه تحویل می دهد.
۳_سیتم درخواست شماره نامه فرستنده ، تاریخ ، گیرنده ، مهلت پاسخ و موضوع نامه رامی دهد.	۲- کارمند دبیرخانه درخواست ثبت نام رامی دهد
۵- سیستم گیرنده را در پرونده گیرنده کنترل می کند. ۶- سیستم از SQL Server تقاضای شماره ی یکه برای ثبت می نماید ۷- سیستم شماره نامه را مشخص میکند. ۸- سیستم تقاضای گیرنده ی رونوشت بعدی رامی نماید	۴- کارمند با رجوع به متن نامه مشخصات نامه را وارد می کند.

...

۲۴ - سیستم تصویرنامه را از حافظه ی موقت دریافت می کند	۲۳- اسکنر تصویرنامه را در حافظه ی موقت قرار می دهد
۲۵_ سیستم تصویرنامه را در شاخه ی تصویرنامه ها بانام و شماره ی نامه ذخیره می کند.	

آشکارسازی نیازها (ادامه)

• محصولات مرحله آشکارسازی

- بیانیه نیازمندیها و امکان سنجی
- بیانیه حوزه سیستم یا محصول
- فهرستی از مشتریان، کاربران، و سایر ذینفعان که در فرایند آشکار سازی نیازها شرکت کرده اند.
- توصیف محیط فنی سیستم
- فهرستی از نیازها و محدودیت های مرتبط با هر نیاز
- مجموعه ای از سناریوهای استفاده از سیستم (موارد کاربرد) که دید عمیق تری نسبت به استفاده از سیستم در شرایط مختلف اجرا ایجاد می کند.
- نمونه اولیه برای تعریف بهتر نیازمندیها

ساخت مدل تحلیل

• اجزای مدل تحلیل عبارتند از:

- المان های مبتنی بر سناریو
- وظایف: پردازش وظایف نرم افزار
- مورد کاربرد: توصیف تعامل یک "بازیگر" با سیستم

A dark blue speech bubble icon with the word "Actor" written inside in white text.

Actor

• المان های مبتنی بر کلاس

• المان های رفتاری

• دیاگرام وضعیت

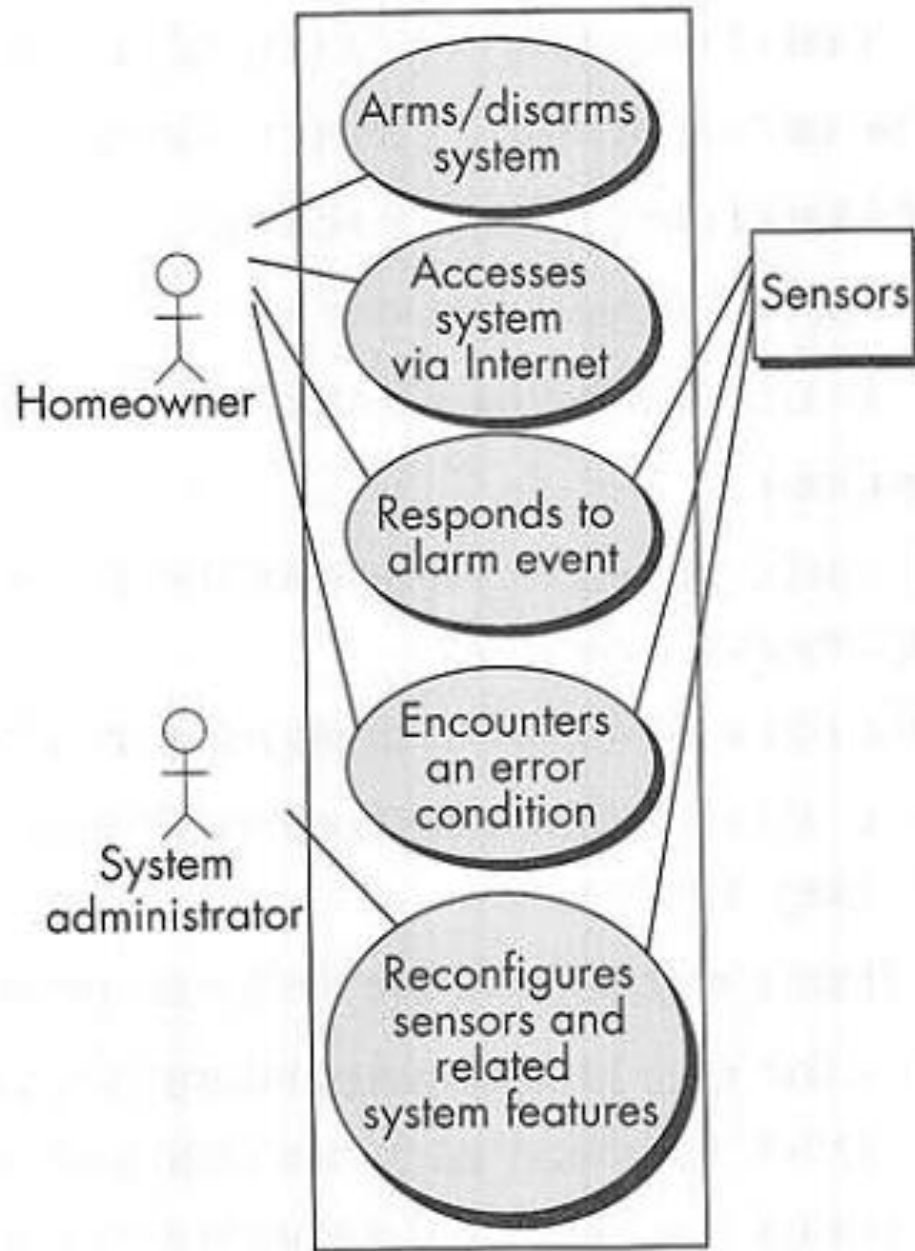
• المان های مبتنی بر جریان

• دیاگرام جریان داده

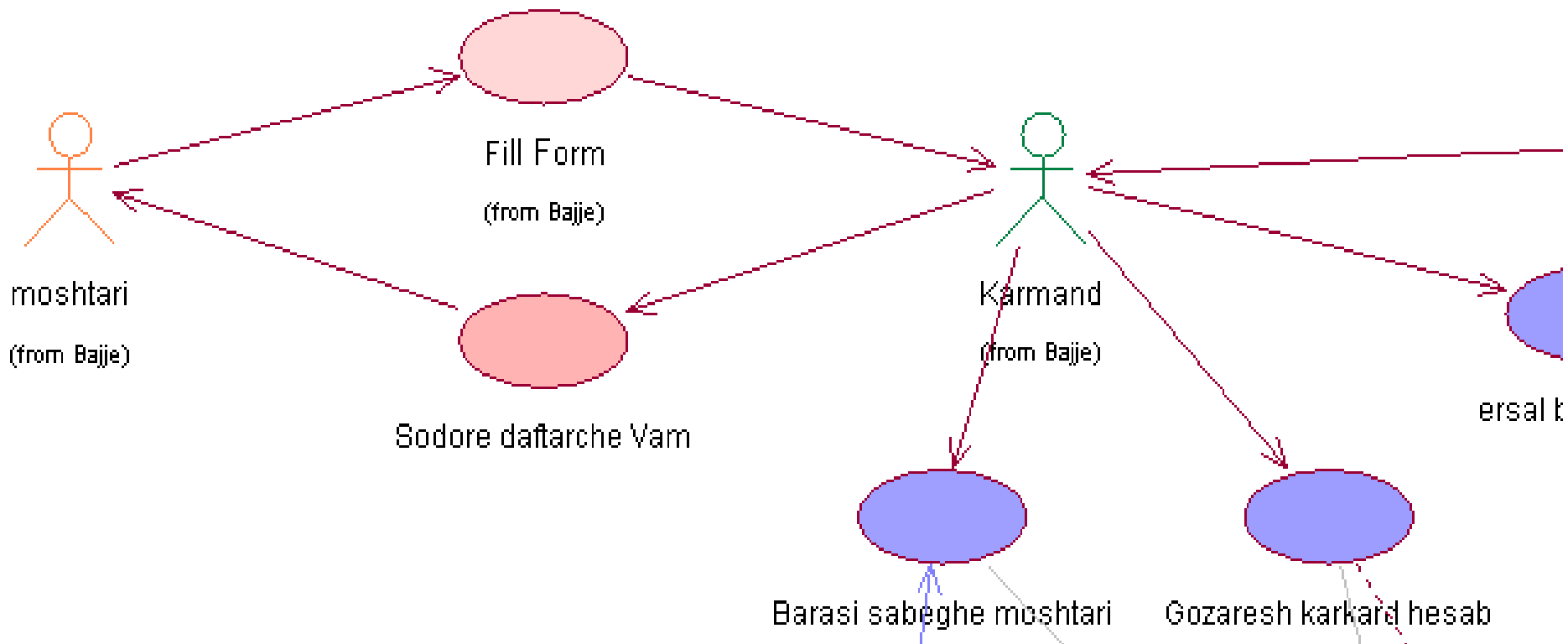
موارد کاربرد

- مجموعه ای از سناریوهای کاربر که چگونگی استفاده کاربر از سیستم را نشان می دهد.
- هر سناریو از دیدگاه یک "بازیگر" (یک فرد یا ابزار که از طریقی با سیستم ارتباط برقرار می کند) شرح داده می شود.
- هر سناریو به سوالات زیر پاسخ می دهد:
 - چه کسی بازیگر اولیه و چه کسی بازیگر ثانویه است؟
 - اهداف بازیگر چیست؟
 - چه پیش شرط هایی قبل از آغاز سناریو باید وجود داشته باشد؟
 - چه فعالیت های اصلی یا کارکردهایی باید توسط بازیگر انجام شود؟
 - چه گسترش هایی در هنگام شرح سناریو باید انجام شود؟
 - سناریو به چه حالت های متفاوتی می تواند انجام پذیرد؟
 - چه اطلاعاتی از سیستم توسط بازیگر اخذ، تولید یا تغییر داده می شود؟
 - آیا بازیگر سیستم را از تغییرات رخ داده در محیط بیرون آگاه می کند؟
 - بازیگر تمایل دارد چه اطلاعاتی از سوی سیستم برای وی تهیه شود؟
 - آیا بازیگر تمایل دارد در مورد تغییرات ناخواسته مطلع شود؟

موارد کاربرد (ادامه)



موارد کاربرد (ادامه)



خسته نباشید

