

# مدلسازی موارد کاربری (Use-Case):

دو نگرش برای یک سیستم وجود دارد:

- 1) نگاه به سیستم از بیرون آن (غیرتکنیکی)
- 2) نگاه فردی که می خواهد سیستم را بسازد (تکنیکی)

ویژگی مدلسازی موارد کاربری این است که مسئله جمع آوری نیازمندیها را از دیدگاه غیرتکنیکی بررسی می کند.

موارد کاربری نقشی اساسی در توسعه سایر مدل‌های موجود در توسعه نرم افزار دارد و همچنین تاثیر مستقیم در نتایج پروژه نرم افزاری دارد.

# تعریف مدل کاربری:

دنباله ای از عملیات است که یک سیستم انجام می دهد تا یک نتیجه قابل مشاهده و ارزشمند برای فرد استفاده کننده از سیستم فراهم کند.

- در زبان مدلسازی UML مورد کاربری را با بیضی نشان می دهند و نام مورد کاربری را در داخل یا زیر آن می نویسند.
- یک مورد کاربری از یک جریان اصلی و تعدادی جریان فرعی تشکیل می شود که نشان دهنده سایر پردازش هایی است که در انجام مورد کاربری اتفاق می افتد.

# مفهوم عامل در مورد کاربری:

عامل (Actor) : در حقیقت شی خارجی از حیطه سیستم است که مستقیماً با آن در ارتباط است. کاربران و کلیه سیستم‌هایی که با سیستم اصلی در ارتباط هستند، عامل‌های آن هستند.

رابطه موارد کاربری و عوامل چند به چند است.

# سازماندهی موارد کاربری:

در UML چهار روش برای سازماندهی موارد کاربری وجود دارد:

- (1) بسته بندی (packaging)
- (2) رابطه عام/خاص (generalization/specialization)
- (3) رابطه دربرداشتن (include relationship)
- (4) رابطه گسترش دادن (extend relationship)

## بسته بندی:

روشی است برای گروه بندی عناصر منطقا مرتبط در گروه های بزرگتر.

با این روش مدلهای موارد کاربری مرتبط در یک بسته قرار می گیرند.

## رابطه عام / خاص:

به این رابطه، رابطه وراثت نیز گفته می شود.

این رابطه، برای بیان ارتباط دو یا چند مورد مورد کاربری یا عامل با یک مورد کاربری یا عامل عمومی تر مورد استفاده قرار می گیرد.

## رابطه در برداشتن:

این رابطه وقتی مورد استفاده قرار می گیرد که یک مورد کاربری برای انجام وظایف خود، از یک یا چند مورد کاربری دیگر استفاده کند.

# رابطه گسترش دادن:

وقتی احتمال دارد یک مورد کاربری، از یک مورد کاربری دیگر استفاده کند.

کاربردهای آن:

- (1) برای مدلسازی بخش انتخابی مورد کاربری
- (2) برای مدلسازی زیر جریانی از یک مورد کاربری
- (3) برای مدلسازی جریان فرعی پیچیده
- (4) وقتی که در یک جریان فرعی، جریان فرعی دیگری داریم.

# ایجاد مدل موارد کاربری:

یکی از روشها استفاده از روش جعبه سیاه است. در این روش، سیستم به رویدادهای مختلف که آغازکننده آنها عوامل بوده، عکس العمل نشان می دهد.

مراحل بکارگیری این روش:

- (1) هدف سیستم را تعیین کنیم.
- (2) مشخص کردن عوامل
- (3) مشخص کردن موارد کاربری
- (4) تعیین ارتباط بین عوامل و موارد کاربری
- (5) بسته بندی عوامل و موارد کاربری مرتبط
- (6) ترسیم نمودار موارد کاربری
- (7) تشریح و تعریف دقیق موارد کاربری
- (8) ارزیابی مدل

# تشخیص عامل ها:

برای مشخص کردن اولین عامل از سیستم باید جواب این پرسش مشخص شود " آیا مشتری مستقیماً با سیستم در ارتباط است؟"  
برای مشخص کردن بقیه عوامل، باید پاسخ پرسش های زیر را مشخص کنیم:

- (1) چه نقشهایی از عملکرد اصلی سیستم استفاده می کنند؟
- (2) چه نقشهایی به پشتیبانی سیستم برای انجام کار خود نیاز دارند؟
- (3) برای چه نقشهایی خروجی سیستم جالب است؟
- (4) سیستم با چه سخت افزارهایی در ارتباط است؟
- (5) سیستم با چه سیستم های خارجی در ارتباط است؟

# مشخص کردن موارد کاربری:

برای مشخص کردن موارد کاربری باید پاسخ این پرسش، مشخص شود: "رابطه کاربر با سیستم چیست و چه سرویس هایی مورد انتظار کاربر است؟"

بعضی از موارد کاربری که به سختی شناسائی می شوند:

- (1) موارد کاربری مربوط به آغاز و خاتمه سیستم
- (2) موارد کاربری مربوط به نگهداری سیستم
- (3) موارد کاربری مربوط به نگهداری داده های داده های سیستم
- (4) موارد کاربری مربوط به عملکرد مورد نیاز برای اصلاح یا تغییر رفتار سیستم

# تشریح موارد کاربری:

- نام مورد کاربری
- توصیف مختصر
- جریان رخدادها
- نیازمندیهای ویژه
- پیش شرط ها
- پس شرط ها
- نقاط گسترش

# مشکلات مدلسازی موارد کاربری:

- (1) همه جنبه های سیستم را نمی توان مدل کرد.
- (2) محدوده دقیق سیستم را نمی توان مشخص کرد.
- (3) تشخیص این که چه موقع کار پایان یافته است؟

# تفاوت مدلسازی موارد کاربری و تحلیل سیستم:

- (1) از مورد کاربری برای تعیین نیازها استفاده می شود که قبل از تحلیل سیستم است.
- (2) مورد کاربری به زبان استفاده کنندگان از سیستم آماده می شود ولی تحلیل برای تولید کننده سیستم نوشته می شود.
- (3) در مورد کاربری، از دید خدمات بیرونی سیستم را می بینیم ولی در تحلیل از دید امکانات داخلی.