

\*Use Case Analysis → تحليل حالة الاستخدام

Key Ideas : → الأفكار الرئيسية

- Use cases are a **text-based** method of describing and documenting complex processes.
- Use cases **add detail** to the requirements outlined in the requirement definition.
- Systems analysts **work with users** to develop use cases.
- Systems analysts develop **process and data models** later based on the use cases.

- استخدام الحالات هي طريقه تستند الى نص لوصف وتوثيق العمليات المعقدة.
  - استخدام الحالات تضيف التفاصيل الى المتطلبات الواردة في تعريف المتطلبات.
  - محلي النظم يعمل مع المستخدمين لتطوير حالات الاستخدام.
  - محلي النظم تطور عمليه ونماذج البيانات في وقت لاحق بناء على حالات الاستخدام.
- 

Use Case: → حالة الاستخدام

- A **use case** is a *formal way of representing how a business system interacts with its environment*.
- A use case illustrates the **activities that are performed by the users of the system**.
- Use cases capture the **typical interaction of the system with the system's users** (end users and other systems)
- As such, use case modeling is often thought of as an **external or functional view of a business process** in that it shows **how the users view the process**, rather than the internal mechanisms by which the process and supporting systems operate.
- Can be used to document the current system (i.e., **as-is system**) or the new system being developed (i.e., **to-be system**).

- حالة الاستخدام هي وسيلة رسمية لتمثيل كيف يتفاعل نظام التعامل مع بيئته.
  - حالة الاستخدام توضح الأنشطة التي يتم تنفيذها من قبل المستخدمين للنظام.
  - حالات الاستخدام تلتقط التفاعل نموذجي للنظام مع المستخدمين للنظام (المستخدمين النهائيين والانظمة الاخرى).
  - نمذجة حالة الاستخدام غالباً ما تعتقد كنظرة خارجيه او وظيفيه من عملية تجارية ، حيث انها تبين للمستخدمين كيفية عرض العملية بدلاً من الاليات الداخلية بواسطة العملية و اثر أنظمة الدعم.
  - يمكن ان تستخدم لتوثيق النظام الحالي ( as-is ) او النظام الجديد الذي وضع ( to-be ).
- 

Primary Actor: → ممثل الأساسي

- The **primary actor** is usually the trigger of the use case - *the person or thing that starts the execution of the use case*
- The primary purpose of the use case is to meet the goal of the primary actor

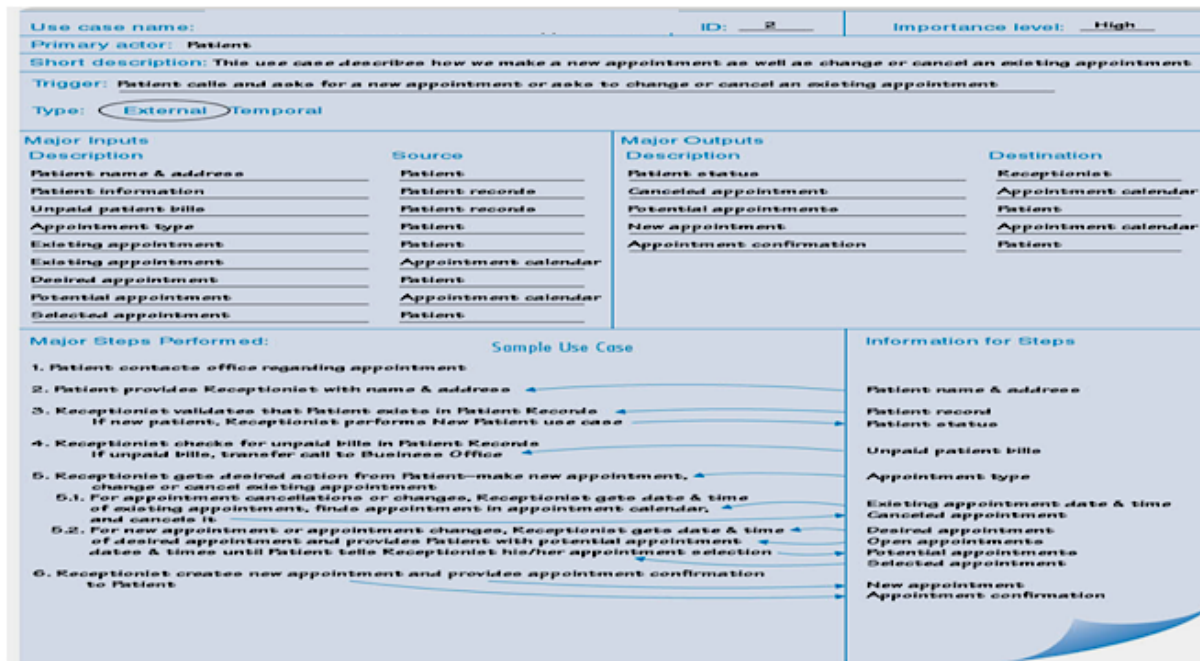
- الممثل الرئيسي عادتاً يطلق من حالة الاستخدام – اذا هو الشخص او الشيء الذي يبدأ تنفيذ حالة الاستخدام.
- الغرض الرئيسي من حالة الاستخدام ( Use Case ) هو لتحقيق هدف الممثل الرئيسي ( Primary Actor ) .

## Roles of Use Cases: → الأدوار في استخدام الحالات

- A **use case** is a set of activities that produce some output result
- Describes how the system reacts to an **event** that **triggers** the system
- Trigger -- event that causes the use case to be executed (begin)
  - For example, "Patient calls and asks for a new appointment or asks to cancel or change an existing appointment."
- **Event-driven modeling** – everything in the system is a response to some triggering event
- Each use case describes one and only one function in which users interact with the system, although a use case may contain several "paths" that a user can take while interacting with the system (e.g., when searching for a book in Web bookstore, the user might search by subject, by author, or by title). Each path through the use case is referred to as a **scenario**
- All possible responses to the event are documented
- Use cases are helpful when the situation is complicated
- حالة الاستخدام هي مجموعة من الأنشطة التي تنتج بعض من نتائج المخرجات. ( يعني use case له مجموعه من الأنشطة و كل نشاط له اوت بوت ) .
- يصف كيف يتفاعل النظام إلى الحدث الذي يقوم بتشغيل نظام.
- تريغير او الزناد هو ( لحظة البداية ل Use Case ) . مثال : نداء او استدعاء المرضى و يسأل للموعد الجديد او لإلغاء و تغير موعد الحالي .
- Event-driven modeling هو كل شيء في النظام استجابة لبعض متسببات الحدث .
- كل حالة استخدام تصف وظيفة واحدة فقط من المستخدمين التفاعلين مع النظام، على الرغم من أن حالة استخدام قد تحتوي على عدة "مسارات" التي تمكن للمستخدم أن يتخذها أثناء التفاعل مع النظام (على سبيل المثال، عند البحث عن كتاب في مكتبة الويب، قد بحث المستخدم عن طريق العنوان، حسب المؤلف، أو العنوان). ويشار إلى كل مسار من خلال هذه القضية إلى استخدام كسيناريو.
- يتم توثيق جميع الاستجابات الممكنة على الحدث.
- استخدام الحالات (Use Cases) هي مفيدة عندما يكون الوضع معقد.

## مكونات حالات الاستخدام → Elements of a Use Case: ممكن يجي عليها سؤال

- Basic information
  - Name (verb-noun phrase), number and brief description
  - Trigger – event that causes the use case to begin
    - External trigger – some from outside the system
    - Temporal triggers – time-based occurrences
  - Viewpoint of the use cases should be consistent
- Major inputs and outputs
  - Sources and destinations
  - Goal is to be all inclusive
- Details
  - Steps performed and the data inputs and outputs
- المعلومات الأساسية ، تحتوي على :
  - الإسم و يبدأ ( verb-noun phrase ) عدداً و وصف مختصر . → **Make Appointment** يكون الاسم بنفس هالصيغة تريغير او الزناد هو ( لحظة البداية ل Use Case ) . يحتوي على :
    - External trigger وهي بعض من خارج النظام .
    - Temporal triggers وهي الحوادث التي تستند الى الوقت .
    - Viewpoint للحالات يجب ان تكون متناسقة .
    - المدخلات و المخرجات الرئيسية ، تحتوي على :
      - مصادر و وجهات
      - الهدف ، يجب ان يكون شامل او مضموناً .
      - تفاصيل ، تحتوي على :
      - خطوات تنفيذها ، مدخلات البيانات و النواتج او المخرجات .



\*Building Use Cases → بناء حالات الاستخدام

عملية تطوير حالات الاستخدام: → Process of Developing Use Cases:

1. Identify the major use cases
2. Identify the major steps within each use case
3. Identify elements within steps
4. Confirm the use case
5. Cycle through the above steps iteratively

1. التعرف على حالات الاستخدام الرئيسية.
2. تحديد الخطوات الرئيسية في كل حالة استخدام.
3. تحديد العناصر ضمن خطوات.
4. تأكيد حالة استخدام.
5. دورة من خلال الخطوات المذكورة أعلاه بشكل تكراري.

| <p><b>STEP 1 :</b></p> <p>الانشطة : بدء شكل حالة الاستخدام لكل حالة استخدام واحدة . اذا كانت اكثر من 9 بتكون في حزمه .</p> | <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="563 203 786 259">Activities</th> <th data-bbox="786 203 1249 259">Typical Questions Asked</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="563 259 786 528">           Start a <u>use case form</u> for each use case<br/>           If more than nine, group into <u>packages</u> </td> <td data-bbox="786 259 1249 528">           Ask <b>who</b>, <b>what</b>, and <b>where</b> about the tasks and their inputs and outputs:<br/>           What are the major tasks performed?<br/>           What triggers this task? What tells you to perform this task?<br/>           What information/forms/reports do you need to perform this task?<br/>           Who gives you these information/forms/reports?<br/>           What information/forms/reports does this produce and where do they go?         </td> </tr> </tbody> </table> | Activities | Typical Questions Asked | Start a <u>use case form</u> for each use case<br>If more than nine, group into <u>packages</u>               | Ask <b>who</b> , <b>what</b> , and <b>where</b> about the tasks and their inputs and outputs:<br>What are the major tasks performed?<br>What triggers this task? What tells you to perform this task?<br>What information/forms/reports do you need to perform this task?<br>Who gives you these information/forms/reports?<br>What information/forms/reports does this produce and where do they go? |
|--|--|------------|-------------------------|---|---|
| Activities   | Typical Questions Asked  |            |                         |   |   |
| Start a <u>use case form</u> for each use case<br>If more than nine, group into <u>packages</u>                            | Ask <b>who</b> , <b>what</b> , and <b>where</b> about the tasks and their inputs and outputs:<br>What are the major tasks performed?<br>What triggers this task? What tells you to perform this task?<br>What information/forms/reports do you need to perform this task?<br>Who gives you these information/forms/reports?<br>What information/forms/reports does this produce and where do they go?  |            |                         |   |   |
| <p><b>STEP 2 :</b></p> <p>الانشطة : لكل حالة استخدام ، تحتاج لمعالجة المدخلات وإنتاج المخرجات .</p>                        | <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="563 602 786 658">Activities</th> <th data-bbox="786 602 1249 658">Typical Questions Asked</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="563 658 786 958">           For each use case, fill in the major steps needed to <u>process the inputs</u> and <u>produce the outputs</u> </td> <td data-bbox="786 658 1249 958">           Ask <b>how</b> about each use case:<br/>           How do you produce this report?<br/>           How do you change the information on the report?<br/>           How do you process forms?<br/>           What tools do you use to do this step (e.g., on paper, by email, by phone)?         </td> </tr> </tbody> </table>  | Activities | Typical Questions Asked | For each use case, fill in the major steps needed to <u>process the inputs</u> and <u>produce the outputs</u> | Ask <b>how</b> about each use case:<br>How do you produce this report?<br>How do you change the information on the report?<br>How do you process forms?<br>What tools do you use to do this step (e.g., on paper, by email, by phone)?  |
| Activities   | Typical Questions Asked  |            |                         |   |   |
| For each use case, fill in the major steps needed to <u>process the inputs</u> and <u>produce the outputs</u>              | Ask <b>how</b> about each use case:<br>How do you produce this report?<br>How do you change the information on the report?<br>How do you process forms?<br>What tools do you use to do this step (e.g., on paper, by email, by phone)?   |            |                         |   |   |
| <p><b>STEP 3 :</b></p> <p>الانشطة : لكل خطوه ، تحديد تريقرز و المدخل و المخرج .</p>  | <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="563 1032 786 1088">Activities</th> <th data-bbox="786 1032 1249 1088">Typical Questions Asked</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="563 1088 786 1417">           For each step, identify its <u>triggers</u> and its <u>inputs</u> and <u>outputs</u> </td> <td data-bbox="786 1088 1249 1417">           Ask <b>how</b> about each step<br/>           How does the person know when to perform this step?<br/>           What forms/reports/data does this step produce?<br/>           What forms/reports/data does this step need?<br/>           What happens when this form/report/data is not available?         </td> </tr> </tbody> </table>  | Activities | Typical Questions Asked | For each step, identify its <u>triggers</u> and its <u>inputs</u> and <u>outputs</u>                          | Ask <b>how</b> about each step<br>How does the person know when to perform this step?<br>What forms/reports/data does this step produce?<br>What forms/reports/data does this step need?<br>What happens when this form/report/data is not available?   |
| Activities   | Typical Questions Asked  |            |                         |   |   |
| For each step, identify its <u>triggers</u> and its <u>inputs</u> and <u>outputs</u>                                       | Ask <b>how</b> about each step<br>How does the person know when to perform this step?<br>What forms/reports/data does this step produce?<br>What forms/reports/data does this step need?<br>What happens when this form/report/data is not available?  |            |                         |   |   |
| <p><b>STEP 4 :</b></p> <p>الانشطة : لكل حاله استخدام التحقق من انها صحيحه و كامله .</p>                                    | <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="563 1498 786 1554">Activities</th> <th data-bbox="786 1498 1249 1554">Typical Questions Asked</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="563 1554 786 1883">           •For each use case, validate that it is <u>correct</u> and <u>complete</u> </td> <td data-bbox="786 1554 1249 1883">           •Ask the user to execute the process using the written steps in the use case – that is, have the user role-play the use case         </td> </tr> </tbody> </table>   | Activities | Typical Questions Asked | •For each use case, validate that it is <u>correct</u> and <u>complete</u>                                    | •Ask the user to execute the process using the written steps in the use case – that is, have the user role-play the use case  |
| Activities   | Typical Questions Asked  |            |                         |   |   |
| •For each use case, validate that it is <u>correct</u> and <u>complete</u>   | •Ask the user to execute the process using the written steps in the use case – that is, have the user role-play the use case   |            |                         |   |   |

## Use Case Diagram → الرسم البياني لحالة الاستخدام

- **Use Case Diagram** summarizes all of the use cases for the part of the system being modeled together in one picture.
- Illustrates the main functions of a system and the different users that interact with it.
- An analyst can use the use case diagram to better understand the functionality of the system at a very high level.

- الرسم البياني لحالة الاستخدام تلخص كل حالات الاستخدام ل الأجزاء من النظام و تكون في صورته واحده .
- يوضح المهام الرئيسية للنظام ومختلف المستخدمين التي تتفاعل معها.
- المحلل يستطيع استخدام الرسم البياني ل Use Case إلى فهم أفضل وظيفة للنظام على مستوى عالي جداً .

## Actors → الممثلين

- The labeled stick figures on the diagram represent actors
- An *actor is not* a specific user, but a role that a user can play while interacting with the system.
- An actor can also represent another system with which the current system interacts.
- In this case, the actor optionally can be represented by a rectangle with <<actor>> and the name of the system.
- Actors can provide input to the system, receive output from the system, or both.

شخصية العضا مصنفه في الرسم البياني للممثلين ( Actor ) .  
الممثل هو ليس مستخدم محدد ، ولكن الدور الذي يمكن أن يقوم به المستخدم أثناء التفاعل مع النظام.  
الممثل يستطيع أيضاً التفاعل مع نظام اخر غير التفاعل الذي مع النظام الحالي .  
في هذي الحالة ، الممثل اختياريًا يمكن ان يتمثل بواسطة مستطيل مع اسم النظام . ( <<Actor>> ) بهذا الشكل .  
الممثلين يستطيعون تزويد المدخلات للنظام و يتلقى المخرجات من النظام ، او كليهما .

## Notations → الترميزات

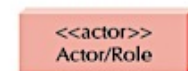
الترميزات هذي هي الي تشكل فيها الرسم البياني لل Use Case حقناً .

### An Actor:

- Is a person or system that derives benefit from and is external to the subject
- Is depicted as either a stick figure (default) or if a non-human actor is involved, as a rectangle with <<actor>> in it (alternative)
- Is labeled with its role
- Can be associated with other actors using a specialization/superclass association, denoted by an arrow with a hollow arrowhead
- Are placed outside the subject boundary



Actor/Role



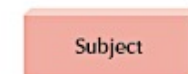
### A Use Case:

- Represents a major piece of system functionality
- Can extend another use case
- Can include another use case
- Is placed inside the system boundary
- Is labeled with a descriptive verb-noun phrase



### A Subject Boundary:

- Includes the name of the subject inside or on top
- Represents the scope of the subject, e.g., a system or an individual business process

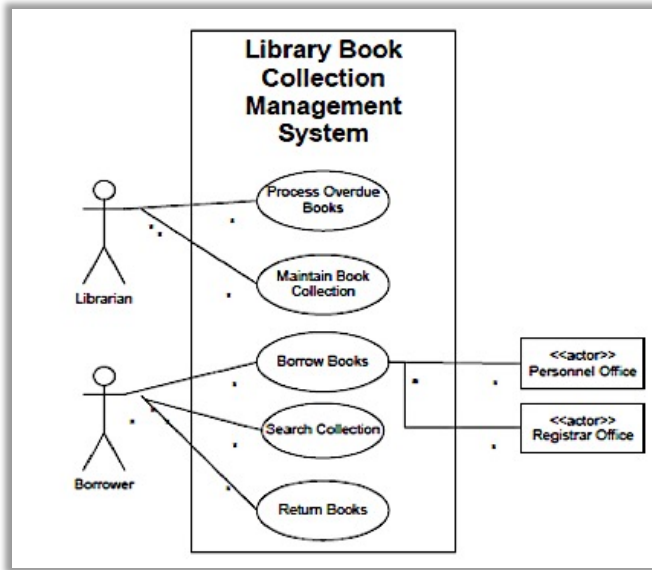


### An Association Relationship:

- Links an actor with the use case(s) with which it interacts



امثله على الرسم البياني لل Use Case :

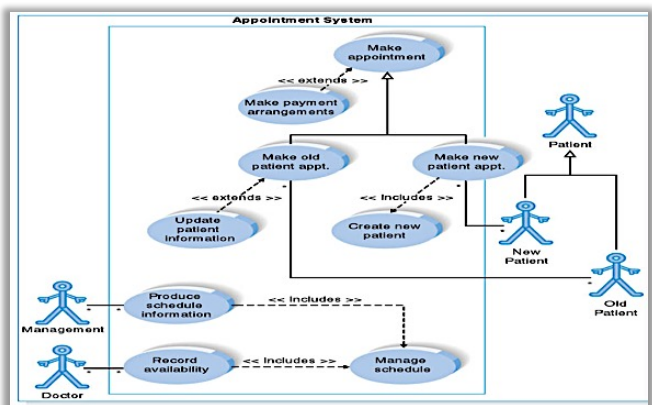
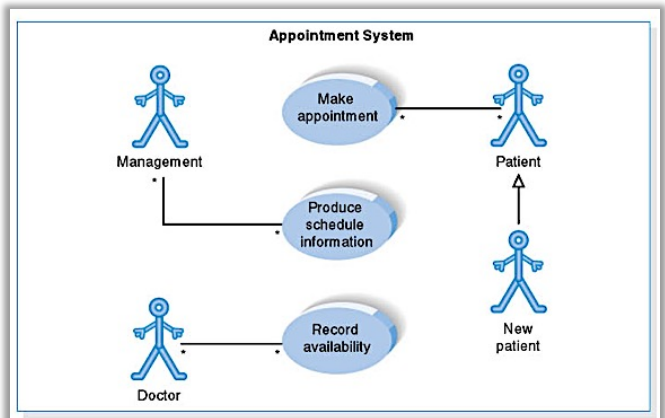
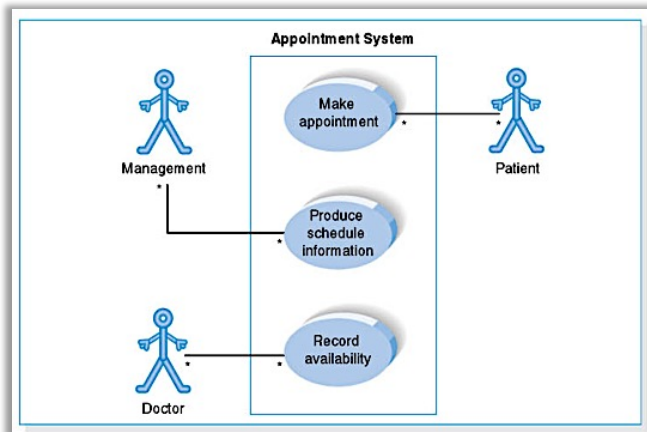


الرسمه الاولى : هنا بيكون فيه 3 اكتورز ، و 3 يوز كيس ، و كل يوز كيس مرتبط فيه لينك واحد مع اكتور واحد.

الرسمه الثانية : هنا بيكون 4 اكتورز ، و 5 يوز كيس .

الرسمه الثالثة : بتكون 4 اكتورز ، 3 يوز كيس .

الرسمه الرابعة : 5 اكتورز ، 9 يوز كيس .



## Steps in Creating the Use Case Diagram → خطوات انشاء الرسم البياني

1. Identify Use Cases
2. Draw the system boundary
3. Place Use Cases on the diagram
  - Group Use Cases into packages
  - Add special Use Case associations
4. Identify the actors
5. Add associations

1. تحديد حالة الاستخدام .
2. رسم حدود النظام .
3. مكان ال Use Case في الرسم البياني .
  - مجموعه Use Cases تكون في حزم.
  - اضافته روابط مميزه لل Use Case .
4. تحديد الممثلين .
5. إضافة روابط .

### Summary :

- Use cases contain all the information needed for process modeling, but are easier for users to comprehend
- Use cases are created in an iterative cycle of steps until they are considered accurate and complete

- تحتوي على كل المعلومات اللازمه لعملية النمذجه ، لكن اسهل للمستخدمين على الفهم .
- يتم انشاؤها في دورة متكررة من الخطوات حتى انها تعتبر دقيقه و كاملة .

### **END OF CHAPTER 4 .**

دعواتكم و بالتوفيق للجميع .