

# Software Requirements Analysis

## ITSE 311

### Lecture 4

#### Team Skill 1: Analyzing the Problem Ch5: Business Modeling

نمذجة الأعمال

1

## The Road map خارطة الطريق

المواضيع	Team Skills مهارات الفريق	م
Ch4: the five steps in problem analysis Ch5: Business Modeling	Analysing the problem تحليل المشكلة	1
Ch7: The challenge of requirements elicitation Ch8: The features of a product or system Ch9: Interviewing Ch10: Requirements Workshop Ch13: Applying use-cases Ch15: Prototyping	Understanding the user needs فهم احتياجات المستخدمين	2
Ch16: Organizing Requirements Information Ch17: The vision document Ch18: The champion	Defining the System تعريف النظام	3

## The Road map خارطة الطريق

المواضيع	Team Skills مهارات الفريق	م
Ch19: The problem of project scope Ch20: Establishing project scope	Managing Scope تحديد نطاق النظام	4
Ch23: Software Requirements Ch24: Refining the Use-Cases	Refining the system definition تحسين تعريف النظام الجديد	5
Ch29: Overview Ch30: From Requirements to implementation Ch32: Validating the system	Building the right system بناء النظام المطلوب	6

3

## Business Modeling نمذجة الأعمال

- احد أهم تقنيات تحليل المشاكل المستخدمة في تحليل نظم المعلومات وبخاصة تستخدم في مشاريع (IS/IT)
- الهدف: تعريف الانظمة ومجال تطبيقاتها
- الغرض:
- فهم هيكل وديناميكيات المنظمة.
- التأكد من أن المستخدمين والمطورين وذوي العلاقة لديهم فهم مشترك للمؤسسة

4

## Business Modeling using UML

- Business Use-Case Model نموذج حالة استخدام الأعمال
  - تحديد الوظائف والاجراءات
- Business Object Model نموذج كائنات الاعمال
  - تحديد البنية و طريقة العمل

5

## Business Modeling using UML

- A business use-case model describes a business in terms of business actors and business use cases corresponding to customers and business processes.

نموذج حالة استخدام الأعمال يصف النشاط التجاري او الاداري من حيث الفاعلين (actors) وحالات استخدام الأعمال المقابلة للزبائن والعمليات الادارية.

6

## Business Modeling using UML

- The business use-case model includes workflow descriptions that identify what is done.

نموذج حالة استخدام الأعمال يشتمل على أوصاف سير العمل التي تحدد ما الذي يجب القيام به.

- How the work is performed in each business use case is described in the business object model.

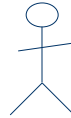
كيفية تنفيذ العمل في كل حالة استخدام أعمال يتم وصفه في نموذج كائنات الأعمال.

7

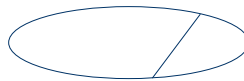
## UML business model conventions اصطلاحات نموذج الأعمال

- Icons أيقونات

- Stick man (actor) الفاعل أو الممثل



- Oval with slash (Business use case) حالة استخدام الأعمال



8

## Business use-case Models نماذج حالة-استخدام الأعمال

### □ نموذج حالة استخدام الأعمال

- نموذج يوضح الوظائف الحالية في العمل
- يتكون من مجموعة من المستخدمين (الممثلين) وحالات الاستخدام
- يستخدم لتحديد المشاركين في انجاز المهمة او النشاط والية عملها
- هدفها الأساسي هو إظهار كيف تعمل الأشياء في بيئة العمل الحالية، وليس ما يجب أن يكون عليه النظام

9

## Business use case model

### نماذج حالة استخدام الأعمال

#### □ نموذج حالة الاستخدام يتكون من:

- الممثلين وحالات الاستخدام (Actors and use cases)
- الممثلون هم الأشخاص اوالمعدات التي تؤثر في الاجراء مثل:
  - الزبون (Customer)
  - الموظف (Employee)
  - المورد (Vendor)
  - مطور البرامج (Software Developer)
- حالات الاستخدام تمثل مجموعة الاجراءات مثل:
  - قبول طلب من الزبون
  - السماح للزبون باجراء الطلب
  - ارسال قسيمة الدفع للزبون
  - مقابلة الزبون ومناقشة العقد

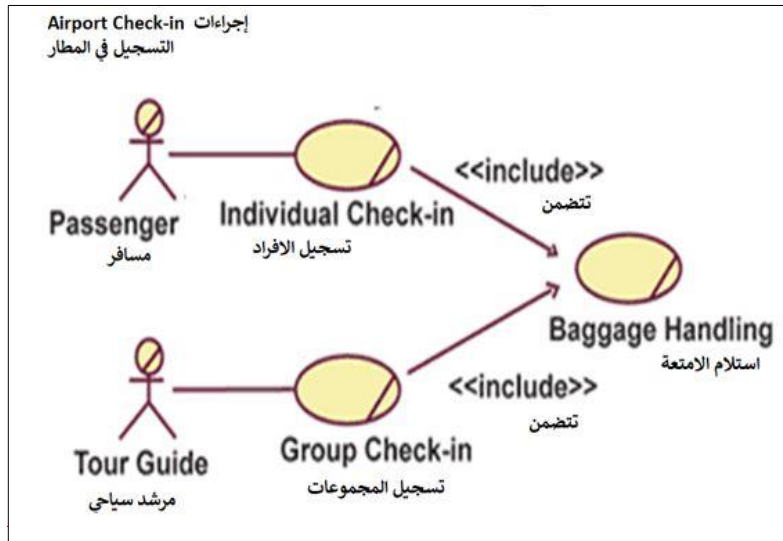
10

## Use case model contains:

- **الممثلين Actors**
  - يقومون بتنفيذ أنشطة حالة الاستخدام
  - يمكن لممثل واحد القيام بالعديد من حالات الاستخدام
  - حالة الاستخدام الواحدة يمكن ان يستخدمها العديد من الممثلين
- **حالات الاستخدام**
  - يتم تحديدها بشكل عام من خلال أدوار الجهات الفاعلة (الممثلين)
  - الأحداث الخارجية تعتبر مصادر جيد لحالات الاستخدام
- **علاقات Uses/includes**
  - نفس الاجراء
  - مثال : عرض المقررات الدراسية في نظام تسجيل الطلاب
- **علاقات Extends**
  - للحفاظ على حالة الاستخدام خالية من منطق (if)

11

## Business Use case Diagram



12

## تعريف حالات الاستخدام Defining Use-Cases

- ❑ خطوات التعرف على العلاقة (extends)
  - اكتب حالة الاستخدام العادية أولاً
  - في كل خطوة في هذا النشاط ، اسأل ، ما الخطأ الذي يمكن أن يحدث هنا؟ كيف يمكن أن يعمل هذا بشكل مختلف؟
  - ارسم كل هذه الاختلافات بشكل منفصل
- ❑ تقسيم حالات الاستخدام
  - يتم التقسيم عادة أثناء مرحلة استخلاص المتطلبات أو مرحلة التصميم
  - لاحقاً في مرحلة التنفيذ إذا دعت الحاجة لذلك
- ❑ سيناريو ( Scenario )
  - مسار واحد من خلال حالة الاستخدام ( Single path through the use case )
    - ❑ طلب جيد للمنتج
    - ❑ رفض الانتماء ، إلخ.

13

## نماذج كائنات الأعمال Business Object Models

Describes the entities and how they interact to deliver the functionality to realize the business use cases

يصف الكيانات وكيفية تفاعلها لتقديم الوظيفة لتحقيق حالات استخدام الأعمال

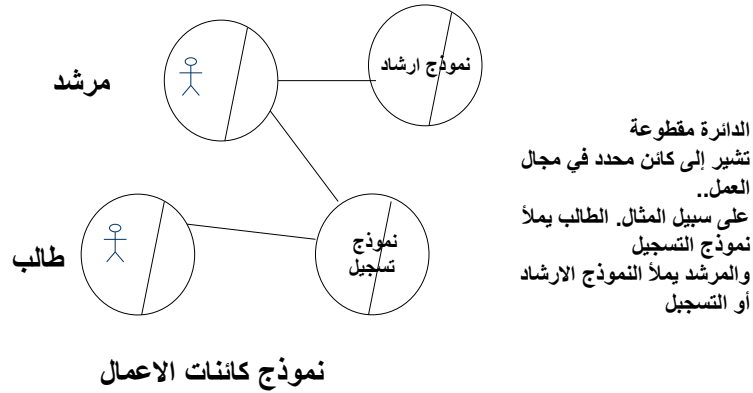
### ❑ العناصر (Entities):

❑ العاملون (Business workers): المستخدمين وأي أنظمة مستخدمة

❑ كائنات الأعمال (Business entities): هي أي شيء ينتجه عمال الأعمال أو يتم استخدامه في أنشطتهم اليومية

14

## Business Object Model/Registration



15

## Business Use-case realization

تطبيق (ادراك) حالة استخدام الأعمال

□ يتم توثيق عملية تحقيق حالات استخدام الأعمال باستخدام:

- مخطط الاصناف Class diagram
- مخطط النشاط Activity diagram
- مخطط التسلسل Sequence diagram
- مخطط التعاون Collaboration diagram

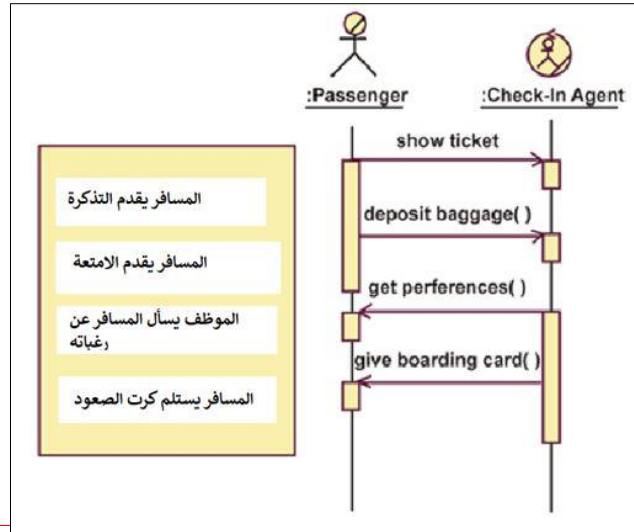
■ UML – UNIFIED MODELLING LANGUAGE

■ لغة النمذجة الموحدة

16



## Sequence diagram of airport check-in



17

## Business Models نماذج الأعمال

□ نموذج حالة استخدام الأعمال ونموذج الكائنات مجتمعة :

- تعطينا لمحة عامة عن كيفية اجراء الأعمال
- تسمح للمطورين بالتركيز على المجالات التي يمكن توفير الأنظمة فيها
- تساعد المطورين على فهم التغييرات التي يجب أن تحدث في كيفية تنفيذ الأعمال.

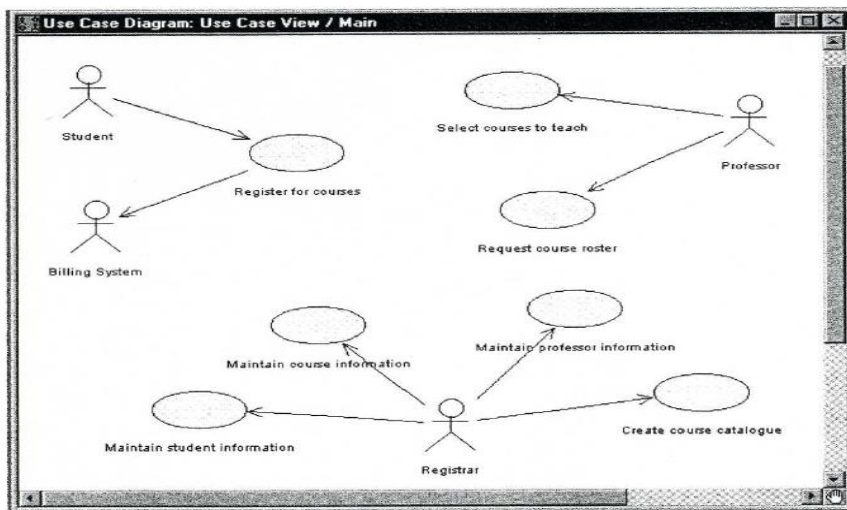
18

## مسألة

□ في نظام التسجيل اليدوي بالجامعة، يتأخر تسجيل الطلاب دائماً. قم بتطبيق حالة استخدام الأعمال وتقنيات نموذج كائنات العمل لتحليل هذه المشكلة (من خلال فهمك لهذه العملية).

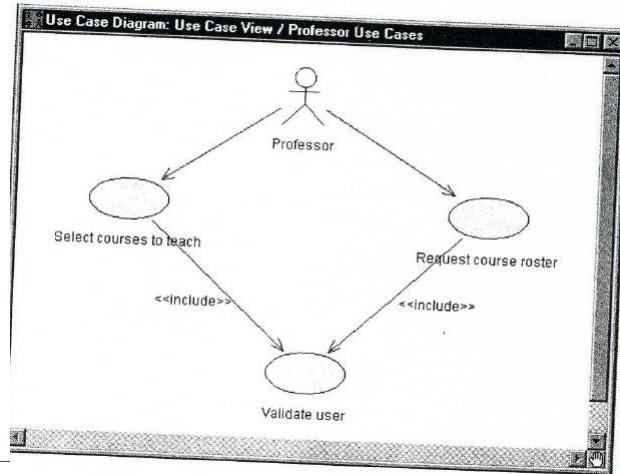
19

## Examples/Registration



20

## Example/include relationship



21

## ملخص

- ❑ نموذج حالة الاستخدام يجيب على سؤال ما هي أنشطة / وظائف النظام؟
- ❑ تجيب نمذجة كائنات الأعمال على السؤال المتعلق بكيفية عمل الوظيفة / النشاط وماذا نخرج منها؟

22