

**ITSE311****Software Requirements Analysis**

تحليل متطلبات البرمجيات

**Team Skill 2: Understanding User Needs**

مهارة فريق العمل 2: فهم احتياجات المستخدمين

**Lecture 5****Requirements Elicitation**

استخلاص المتطلبات

أ.د. الحرمین محمد الحرمین

The Road map		خارطة الطريق
المواضيع	Team Skills	مهارات الفريق
L03: the five steps in problem analysis (Ch03) L04: Business Modeling (Ch5)	Analysing the problem تحليل المشكلة	1
L05: The Requirements Elicitation L06: Traditional Elicitation Techniques L07: Modern Elicitation Techniques L08: Applying use-cases	Understanding the user needs فهم احتياجات المستخدمين	2
L09: The vision document (Ch17)	Defining the System تعريف النظام	3
L10: Software Requirements (Ch23) L11: Refining the Use-Cases (Ch24) L12: Modern SRS	Refining the system definition تحسين تعريف النظام الجديد	4
L13: From Requirements to implementation (Ch30) L14: Validating the system (Ch32)	Building the right system بناء النظام المطلوب	5

## استخلاص وتحليل المتطلبات

### □ استخلاص المتطلبات (Requirement Elicitation):

هي عملية تحديد احتياجات المستخدمين لغرض تعريف المتطلبات والتحقق من الشروط المفروضة على النظام.

### □ تحليل المتطلبات (Requirements Analysis):

- الغرض من مرحلة تحليل المتطلبات هو تحويل احتياجات المستخدمين (المتطلبات العامة) إلى متطلبات محددة (قابلة للقياس والاختبار - قابلة للتتبع - كاملة - متسقة - ومعتمدة من أصحاب المصلحة).
- وهذا يعني تعريف النظام بطريقة مفهومة لمطوري البرمجيات.

3

## الأنشطة المصاحبة لعملية استخلاص المتطلبات

- (1) تحديد المستخدمين/الممثلين (Identifying users)
  - (2) تحديد كل ذوي العلاقة Stakeholders
  - (3) تحديد احتياجات المستخدمين
  - (4) تحديد حالات الاستخدام (Identifying use-cases)
    - ✓ تحديد العلاقات (Relationships)
    - ✓ كتابة السيناريوهات (Scenarios)
    - ✓ صقل حالات الاستخدام (Refine use cases)
  - (5) تعريف المتطلبات الوظيفية وغير الوظيفية
- (Identifying functional non-functional requirements)

4

## Requirement Elicitation Problems

### مشاكل عملية استخلاص المتطلبات

- عملية معقدة ( Complex process )
- غير دقيقة ( Imprecise )
- تختلف من مشروع لآخر.
- لا يوجد تكنيك عام يمكن استخدامه في كل المشاريع.
- الكثير من المشاكل تعود للعامل البشري.

5

### تحديات عملية تحديد المتطلبات

- توجد ثلاثة متلازمات لعملية استخلاص المتطلبات:
- متلازمة «نعم ولكن» The “Yes, But” Syndrome
- متلازمة «الآثار الغير مكتشفة» The “Undiscovered Ruins” Syndrome
- متلازمة «المستخدم والمطور» The “User and Developer” Syndrome

6

## تحديات عملية تحديد المتطلبات

- متلازمة «نعم ولكن»
  - ردة فعل المستخدم عندما يرى النظام يشتغل لأول مرة:
  - نعم هذا جميل ولكن ....
  - نعم ولكن ماذا عن ...
  - هذه طبيعة الانسان ويجب التعامل معها.
  - للتعامل معها حاول الاجابة عليها ولكن بسرعة.
  - اذا اهملت هذه التسائلات ستكون مكلفة جدا في نهاية المشروع.

7

## تحديات عملية تحديد المتطلبات

- متلازمة «الاثار الغير مكتشفة»
  - كلما وجدت مجموعة من الاثار ستترسخ في ذهنك انه يوجد المزيد منها.
  - لا يمكن التنبأ بمدة انتهاء المتطلبات.
  - مرحلة التحقق ستحدد مدى اكتمال المتطلبات.
  - لمعالجة هذه المشكلة:
  - حدد كل ذوي العلاقة.
  - وتأكد من مناقشة متطلباتهم.

8

## تحديات عملية تحديد المتطلبات

- متلازمة «المستخدم والمطور»
- يوجد مشكلة في التواصل بين المطورين والمستخدمين:
  - لا يتحدثون نفس اللغة،
  - خلفياتهم المعرفية تختلف،
  - رغباتهم ودوافعهم تختلف،
  - هذه الفجوة يجب تقليلها.
- معظم المطورين غير مدربين على تقنيات استخلاص المتطلبات وطرق التواصل.
- لمعالجة هذه المشكلة: يجب تعلم طرق التواصل الجيد وتقنيات استخلاص متنوعة

## Complexity of systems analysis

### تعقيدات تحليل النظم

- تحليل النظم عملية معقدة بسبب الكم الهائل من البيانات التي يجب ان يتم تحليلها، لذلك:
- استخدم مستويات التجريد (Abstraction) للحد من التعقيد.
  - تذكر أن اي نظام يمكن تعريفه بقائمة من 25-99 خاصية.

## The Features of the System

### خصائص النظام

11

### خصائص النظام

- حاجات ذوي العلاقة (Stakeholder Needs) هي:  
انعكاس للمشكلة التشغيلية التي يجب معالجتها  
من أجل تبرير النظر في تطوير النظام الجديد أو  
شرائه أو استخدامه.

12

## خصائص النظام

- اغلب الاحتياجات (Needs) تكون مجردة (Abstract or High level) وتحتاج للتحليل، مثلاً:
- احتاج لطريقة اسهل لفهم حالة المخزون.
- اريد ان ارى تغير كبير في الطلبيات.
- الخصائص (Features) تكون محددة أكثر:
- آلة السحب الآلي يجب ان تحتوي علي خاصية سحب وايداع و تحويل الاموال.

13

## خصائص النظام

- خصائص النظام او المنتج هي عبارة عن جمل عامة لكيفية عمل النظام المطلوب تطويره.
- هذه الخصائص في العادة غير معرفة بشكل جيد وقد تكون متضاربة.
- الخصائص توصف الوظائف دون الدخول في التفاصيل.
- الخصائص من السهل كتابتها باللغة الطبيعية وباستخدام جمل قصيرة.
- الخصائص والاحتياجات من الصعب تصنيفها.

14

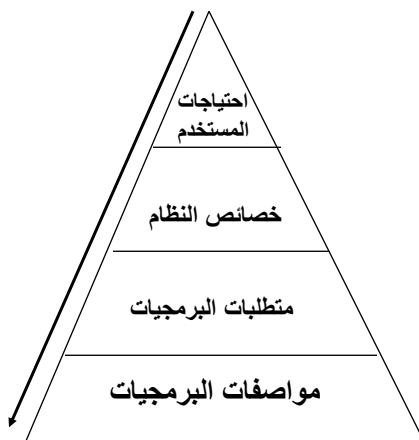
## خصائص النظام

امثلة للخصائص:

- يجب توفير تحكم يدوي في فتح الباب في حالة الحريق.
- اعطاء معلومات عن اي عنصر في المخزن.
- اعطاء تقرير عن كل الخصميات حسب نوعها.
- نظام المنبه يجب ان يحتوي على مؤقت زمني.

15

## خصائص النظام



- خصائص النظام يجب أن تلبي احتياجات المستخدم.
- إذا لم يتم تلبية الاحتياجات، يعتبر المشروع فاشلاً.
- الاحتياجات تولد الخصائص.
- يتم تحليل الاحتياجات والخصائص لكتابة متطلبات البرامج.
- كل مستوى يضيف تفاصيل أكثر ويقترّب من اعتبارات التنفيذ.

16



## خصائص النظام

- خصائص النظام ( System Features ) يمكن وصفها باستخدام الصفات (attributes)
- الصفات تستخدم لاعطاء معلومات اكثر عن الخصائص.
- الصفات تستخدم للتحكم في درجة تعقيد المعلومات.
- الصفات تساعد في عملية التخطيط وتحديد النطاق.

17

## ملخص المحاضرة

- استخلاص المتطلبات تبدأ بتحديد احتياجات المستخدمين.
- الغرض من مرحلة تحليل المتطلبات هو تحويل احتياجات المستخدمين إلى متطلبات محددة.
- استخلاص المتطلبات عملية معقدة وغير دقيقة.
- خصائص النظام يجب أن تلبي احتياجات المستخدم.
- إذا لم يتم تلبية الاحتياجات، يعتبر المشروع فاشلاً.

18