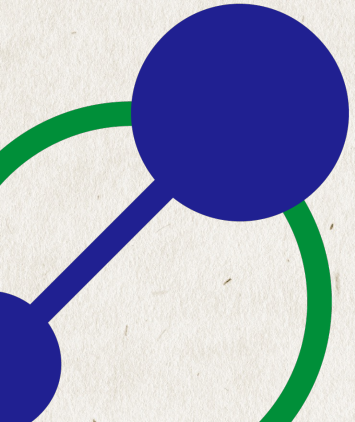


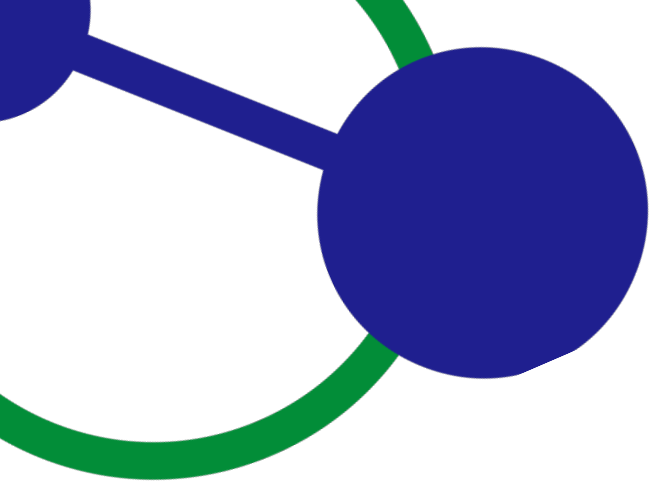
العطاء الرقمي
Attaa Digital



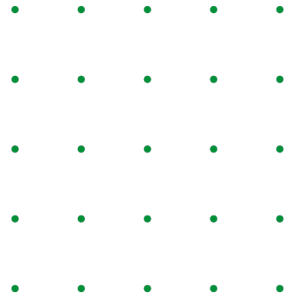
هندسة متطلبات البرمجيات

Software Requirements Engineering





بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ





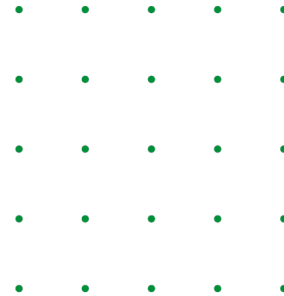
منصور حمد البداح



- باحث دكتوراه في هندسة البرمجيات.
- متخصص في تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- حاصل على العديد من الشهادات المهنية الاحترافية.
- أتحدث العربية و الإنجليزية و الفرنسية.



Liberté
Égalité
Fraternité
DEL F B1



المحاور :

- ما هي هندسة متطلبات البرمجيات ؟
- ما هي أنواع متطلبات البرمجيات ؟
- ما هي مراحل متطلبات البرمجيات ؟
- كيفية إدارة متطلبات البرمجيات و أمثلة عليها.

المحور الأول

ما هي هندسة متطلبات البرمجيات ؟
What is Software Requirements Engineering?

المحور الأول: ما هي هندسة متطلبات البرمجيات ؟

ما هي هندسة البرمجيات ؟
ما هي التخصصات التي تتقاطع مع هندسة البرمجيات ؟
ما هي أنشطة هندسة البرمجيات ؟

المحور الأول: ما هي هندسة متطلبات البرمجيات ؟

هندسة البرمجيات هو التخصص الذي يعتني بجميع جوانب إنتاج البرمجية من بداية تأسيس الفكرة حتى التشغيل والصيانة.

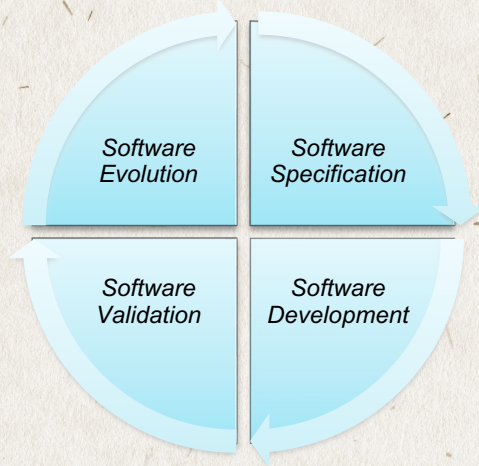


Figure 2 - Software Engineering Activities

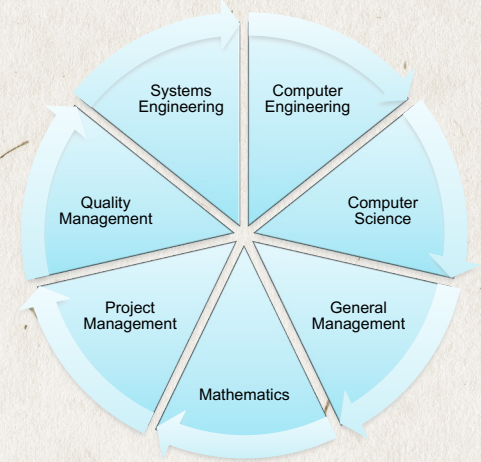


Figure 1 - Related Disciplines to Software Engineering

المحور الأول: ما هي هندسة متطلبات البرمجيات ؟

ما هي هندسة متطلبات البرمجيات ؟
هي عملية اكتشاف و تحليل و توثيق و التحقق من الخدمات و القيود المتعلقة بالبرمجية.



المحور الثاني

ما هي أنواع متطلبات البرمجيات ؟

What are the Requirements Engineering categories ?

المحور الثاني: ما هي أنواع متطلبات البرمجيات ؟

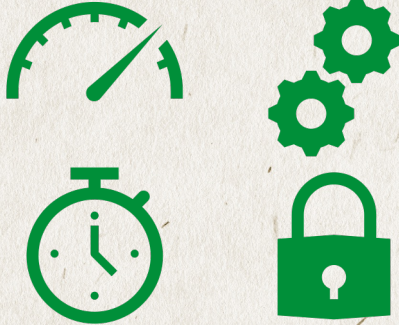
١- متطلبات وظيفية Functional Requirements



هي عبارة عن الوصف الوظيفي :
-للخدمات التي تقدمها البرمجية.
-لتفاعل البرمجية مع مدخلات الخدمة.
-لسلوك النظام في الحالات المخصصة.

٢- متطلبات غير وظيفية Non-Functional Requirements

هي عبارة عن الوصف التخصيصي للقيود التشغيلية على الخدمات التي تقدمها البرمجية.



ا- متطلبات وظيفية
Functional Requirements



متطلبات المستخدم
User Requirements

مثال : يجب أن يستطيع موظف الاستقبال
عرض أسماء الزوار

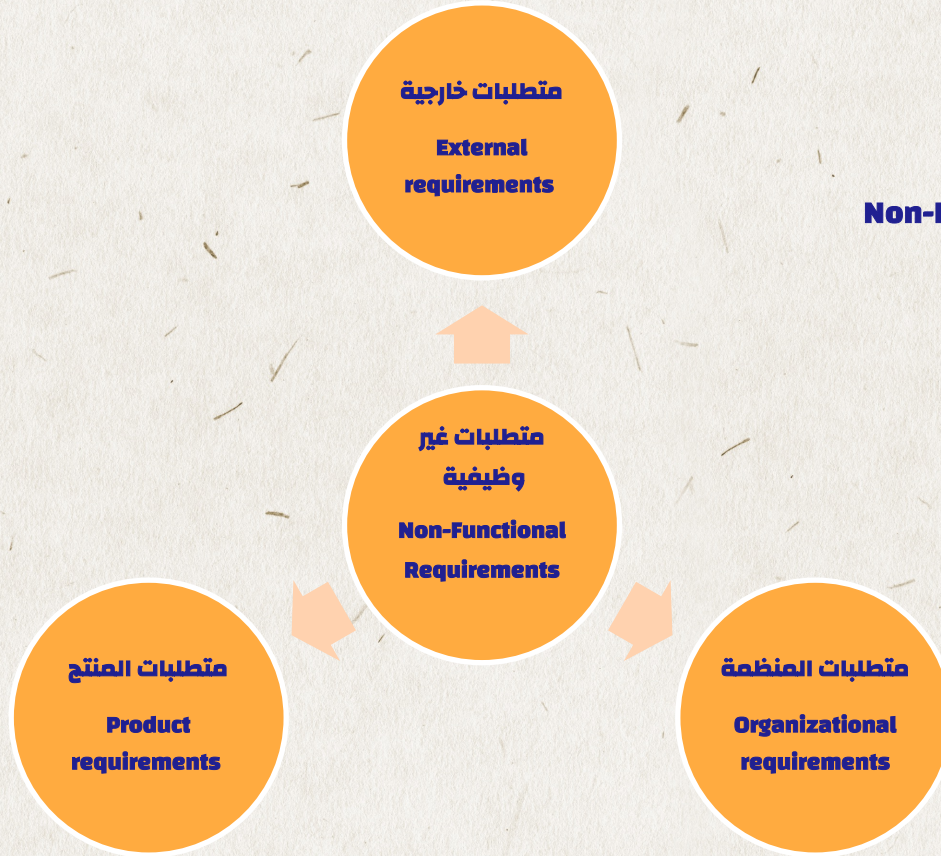


متطلبات النظام
System Requirements

مثال : يجب أن يعرض النظام قائمة بأسماء
الزوار اليوميين

المحور الثاني: ما هي أنواع متطلبات البرمجيات ؟

٢- متطلبات غير وظيفية Non-Functional Requirements



المحور الثاني: ما هي أنواع متطلبات البرمجيات ؟

٢- متطلبات غير وظيفية (١) Non-Functional Requirements

متطلبات المنتج Product requirements	
مثال	نوع المتطلبات
المظهر و التسلسل المنطقي لخطوات استخدام البرمجية	متطلبات الاستخدام Usability requirements
السعة التخزينية الأداء	متطلبات الفاعلية Efficiency requirements
سرعة استعادة النظام للبيئة التشغيلية في حال فشل النظام	متطلبات الاعتمادية Dependability requirements
صلاحيات الوصول لموارد النظام	متطلبات الأمن Security requirements

المحور الثاني: ما هي أنواع متطلبات البرمجيات ؟

٢- متطلبات غير وظيفية (٢) Non-Functional Requirements

متطلبات المنظمة Organizational requirements	
مثال	نوع المتطلبات
الالتزام باستخدام البطاقة الممغنطة في عملية تسجيل الدخول/الخروج من النظام	متطلبات بيئة عمل المنظمة Environmental requirements
الالتزام بسياسات المنظمة المتعلقة بتكامل الأنظمة	متطلبات التشغيل في المنظمة Operational requirements
الالتزام بإطار عمل محدد لتطوير البرمجيات	متطلبات التطوير في المنظمة Development requirements

المحور الثاني: ما هي أنواع متطلبات البرمجيات ؟

٢- متطلبات غير وظيفية (٣) Non-Functional Requirements

متطلبات الخارجية External requirements	
مثال	نوع المتطلبات
تكامل الأنظمة مع الجهات الحكومية	متطلبات الجهات التنظيمية Regulatory requirements
أن تستخدم البرمجية لأهدافها الصحيحة المشروعة	المتطلبات الأخلاقية Ethical requirements
ضمان الأمن و السلامة	متطلبات الجهات التشريعية Legislative requirements

المحور الثالث

ما هي مراحل متطلبات البرمجيات ؟

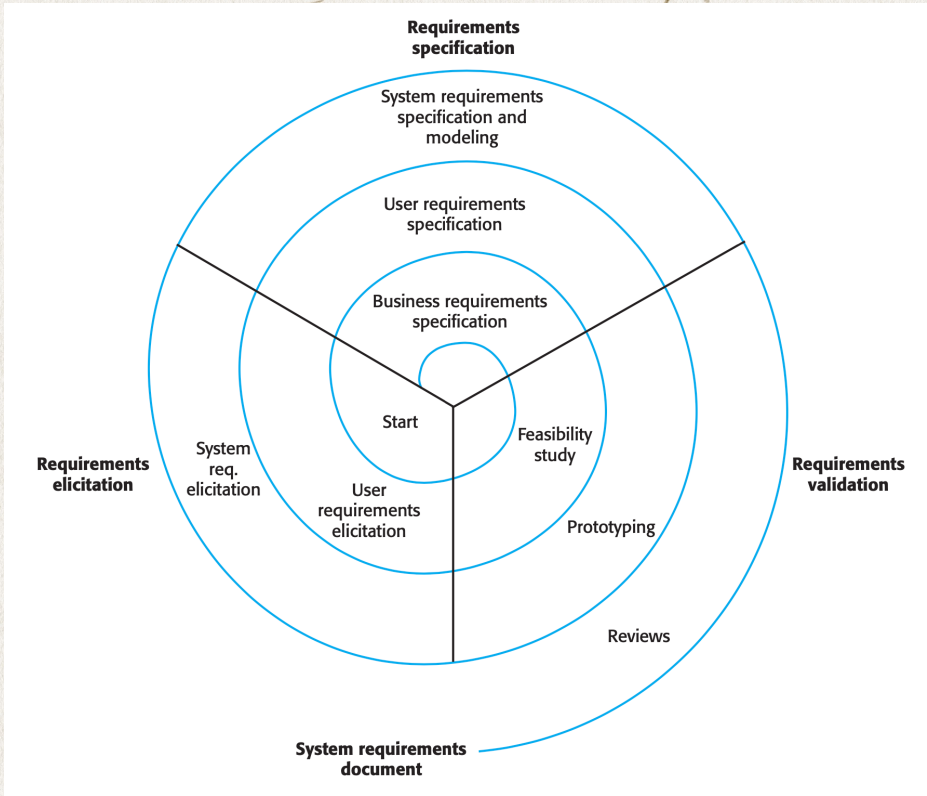
What are the Requirements Engineering processes ?

مراحل متطلبات البرمجيات Software Requirements processes

الوصف	المرحلة
اكتشاف المتطلبات بالتواصل مع أصحاب المصلحة	استنباط و تحليل المتطلبات Requirements elicitation and analysis
توثيق و تحويل المتطلبات إلى نماذج معيارية قابلة للتطوير	تخصيص المتطلبات Requirements specification
التحقق من أن المتطلبات الموثقة تعكس احتياجات أصحاب المصلحة	التحقق من المتطلبات Requirements validation
المُخرج : وثيقة متطلبات النظام Output: System Requirements Document	

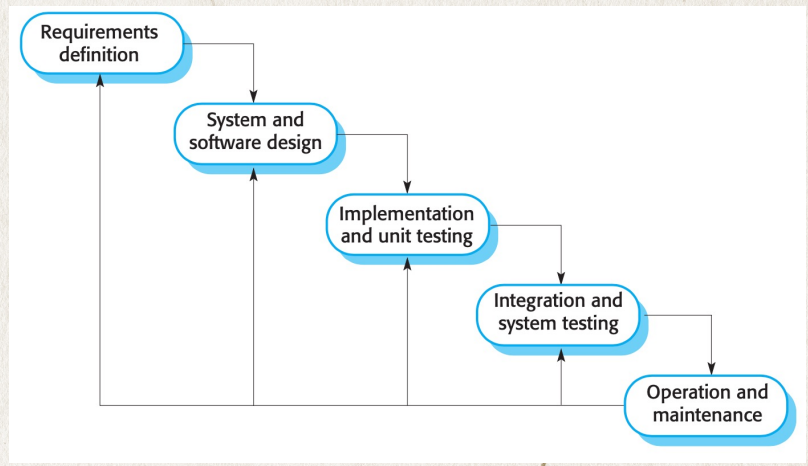
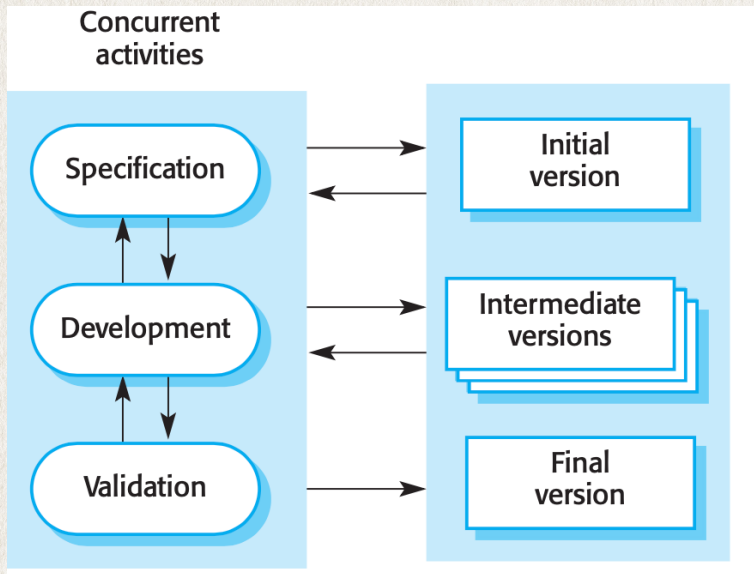
المحور الثالث: ما هي مراحل متطلبات البرمجيات ؟

مراحل متطلبات البرمجيات كعملية متكررة



المحور الثالث: ما هي مراحل متطلبات البرمجيات ؟

متطلبات البرمجيات و دورة حياة تطوير البرمجيات



المحور الرابع

كيفية إدارة متطلبات البرمجيات و أمثلة عليها.

How to manage software requirements and examples

استنباط المتطلبات
Requirements elicitation

- المقابلة مع أصحاب المصلحة.
- مراقبة مجريات العمل.
- مراجعة الوثائق المعتمدة ذات العلاقة.

تخصيص المتطلبات Requirements specification

مثال	تعريف	الطريقة
يجب أن يستطيع موظف الاستقبال عرض أسماء الزوار	جمل وصفية غير مهيكلة تعكس أحد خصائص النظام	Natural language sentences
As a receptionist I would like view visitors name so I can verify them	جمل وصفية مهيكلة تعكس أحد خصائص النظام	Structured natural language
UML , use case and sequence diagrams	رسومات معيارية تعكس أحد خصائص النظام	Graphical notations
formal specification	معادلات رياضية تعكس أحد خصائص النظام	Mathematical specifications

التحقق من المتطلبات Requirements Validation

- التحقق من الصلاحية و تحقيق الأهداف المنشودة.
- التحقق من عدم التعارض بين المتطلبات.
- التحقق من اكتمال المتطلبات.
- التحقق من واقعية المتطلبات.
- التحقق من وضوح المتطلبات لجميع أصحاب المصلحة.

إدارة تغيير المتطلبات Requirements change management

- تحليل و تقدير الأثر الناتج عن التغيير.
- أخذ موافقة أصحاب المصلحة.
- توثيق التغيير.
- متابعة مجريات التغيير باستخدام الأدوات التقنية المساعدة.

المراجع

- **Guide to the Software Engineering Body of Knowledge SWEBOK V3.0.**
- **Software engineering ,tenth edition , Ian Sommerville.**

شكراً لحسن استماعكم ، أسألتكم مرحب بها

Twitter:



LinkedIn:

