

**Upon completion of this week's activities you will be able to:**

- Define how software requirements provide programs and projects with a systematic approach to the development of software requirements provided by various ideas and solutions.
- Discuss how software requirements establish the principals for software design and integration test activities for both soft-ware and systems integration.
- Differentiate the generation and execution of software requirements and how they are created as a stand-alone item or as an item embedded in higher-level assembly.

**عند الانتهاء من أنشطة هذا الأسبوع سوف تكون قادرا على:**

- تحديد كيف توفر متطلبات البرمجيات البرامج والمشاريع مع نهج منظم لتطوير متطلبات البرمجيات التي تقدمها الأفكار والحلول المختلفة.
- ناقش كيف تحدد متطلبات البرمجيات مبادئ أنشطة اختبار تصميم و تكامل البرمجيات من أجل تكامل البرمجيات والنظم.
- التفريق بين توليد وتنفيذ متطلبات البرمجيات وكيف يتم إنشاؤها كعنصر مستقل أو كعنصر مضمن في تجمعات المستوى الأعلى.

**Defined software requirements**

**Purpose:** provide a systematic approach for program and project development of software requirements delivered by a number of ideas and solutions.

- establish the principals for software design and integration test activities for software and systems integration.
- created as a stand-alone item or as an item embedded in higher-level assemblies.

**تحديد متطلبات البرامج**

- الغرض : توفير نهج منم لتطوير البرامج والمشاريع من متطلبات البرمجيات التي يقدمها عدد من الأفكار والحلول.
- ووضع مبادئ لأنشطة اختبار تصميم و تكامل البرمجيات من أجل تكامل البرمجيات والنظم.
- التي تم إنشاؤها كعنصر مستقل أو عنصر مضمن في تجمعات المستوى الأعلى.

**DEFINITION OF SOFTWARE REQUIREMENTS**

**Stage One:** review of the functional or performance requirements to identify the constraints on software. Defined into greater detail to define derived software requirements.

**System Requirement:** used to determine accuracy, completeness, and applicability of the requirements for product.

**Tool Purpose:** (dynamic object-oriented requirements system [DOORS], matrix worksheets, etc.) used to understand potential architectures and associated software requirements.

**Work Product:** the execution and the knowledge of what flows from the start of requirements analysis to verification and validation drives software requirements development.

**تعريف متطلبات البرمجيات**

- **المرحلة الأولى :** استعراض المتطلبات الوظيفية أو الأداء لتحديد القيود على البرمجيات. يتم تعريفها بمزيد من التفصيل لتحديد متطلبات البرمجيات المشتقة.
- **متطلبات النظام :** تستخدم لتحديد دقة واكتمال وإمكانية تطبيق متطلبات المنتج.
- **الغرض من الأداة :** المستخدمة لفهم البنى المحتملة ومتطلبات البرامج المرتبطة بها.
- **العمل المنتج :** التنفيذ ومعرفة ما يتدفق من بداية تحليل المتطلبات للتدقيق والتحقق من صحة محركات الأقراص متطلبات تطوير البرمجيات.

## ANALYSIS

**Include:** a step-by-step process to develop requirements for software work products.

**Use:** fulfillment of high-level user requirements, allocated system requirements, and ideas for system operational concepts.

**Reports:** produced as run procedures verified and validated to support test and evaluations.

## التحليل

**تتضمن :** عملية خطوة بخطوة لتطوير متطلبات منتجات عمل البرمجيات.

**الاستخدام :** تلبية متطلبات المستخدم عالية المستوى ، ومتطلبات النظام المخصصة ، والأفكار للمفاهيم التشغيلية للنظام.

**التقارير :** أنتجت كإجراءات تشغيل التحقق من الصحة لدعم الاختبار والتقييمات.

## USE CASE

**Purpose:** to describe a flow of operations for the performance of systems and software implementation.

- Defines the limitations/technical considerations established on target computers, work product execution strategy, and operating systems.

**Includes:** functionality, performance, maintenance, and support considerations, in addition to the work product's operational environment

- Incorporates boundaries and constraint

## حالة الاستخدام

**الغرض :** وصف تدفق العمليات لأداء النظم وتنفيذ البرامج.

- تحديد القيود / الاعتبارات التقنية التي وضعت على أجهزة الكمبيوتر الهدف، استراتيجية تنفيذ المنتج العمل، وأنظمة التشغيل.

**يشمل :** وظائف ، الأداء ، الصيانة ، و اعتبارات الدعم ، بالإضافة إلى بيئة العمل المنتج العمل

- يتضمن الحدود والقيود

## FUNCTION

**Analysis Purpose:** to guarantee an accurate and thorough understanding of software performance.

- An ongoing activity during the software requirements definition process.

## وظيفة

**تحليل الغرض :** لضمان الدقة والفهم الدقيق لأداء البرمجيات.

- نشاط مستمر أثناء عملية تعريف متطلبات البرامج.

## ARCHITECTURE

Identified/ defined as part of derived software requirements.

**Function:** software design/development life cycle states and modes are established.

**Application:** timing, sequence, conditions, and execution probability define and redefine functional interface requirements for system architectures

## هندسة معمارية

تم تعريفها كجزء من متطلبات البرامج المشتقة.

**وظيفة :** تصميم / تطوير حالة دورة حياة البرمجيات وإنشاء وسائط.

**التطبيق :** يحدد التوقيت والتتابع والظروف واحتمال التنفيذ ويعيد تحديد متطلبات الواجهات الوظيفية لمعماريات النظام

## INTEGRATION

**Purpose:** transforms functional architecture into optimal design solutions.

**Planning Resource Component:** critical for implementation of disciplined interface management principles is critical in order to perform systems build integration activities for the execution.

### التكامل

الغرض: تحويل العمارة الوظيفية إلى حلول التصميم الأمثل.  
عناصر موارد التخطيط: حاسمة لتنفيذ مبادئ إدارة الواجهات المنضبطة أمر بالغ الأهمية من أجل تنفيذ أنظمة بناء أنشطة التكامل للتنفيذ.

## VERIFICATION AND VALIDATION

Verification and validation begins with the review of software requirements.

**Requirement Priority Purpose:** determines the extent of verification and validation for each defined requirement.

- Verification and validation is identified, a list of techniques that includes analysis is developed, inspections made, demonstrations run, and software integration tests conducted.

### التحقق والتحقق من الصحة

يبدأ التحقق مراجعة متطلبات البرامج.

عرض اولوية المتطلبات : يحدد مدى التحقق والتحقق من صحة كل متطلب محدد.

- تم تحديد التحقق والتحقق من الصحة، وقائمة من التقنيات التي تتضمن تطوير التحليل ، وعمليات الفحص التي أجريت، وتشغيل البراهين ، واختبارات تكامل البرامج.

معلومه خارجيه لفهم الفرق بينهما

#### Verification:

"Are we building the product right."

The software should conform to its specification.

#### Validation:

"Are we building the right product."

The software should do what the user really requires

## ACCOMPLISHED SYSTEMS VERIFICATION AND VALIDATION OF REQUIREMENTS

**Performance:** plan, evaluate, and record software work product compliance with established requirements.

**Risk Reduction Assessment:** ensures software design/development activities satisfy user needs in a manner that is efficient and cost-effective for integration of validation and requirement verification.

### الأنظمة المنجزة للتحقق من صحة المتطلبات

الأداء : تخطيط ، وتقييم ، وتسجيل التزام منتج العمل مع المتطلبات المحددة.

تقييم الحد من المخاطر : يضمن أنشطة تصميم / تطوير البرمجيات التي تلبى احتياجات المستخدمين بطريقة تتسم بالكفاءة والفعالية من حيث التكلفة لتكامل التحقق من صحة المتطلبات.

## REQUIREMENTS DOCUMENTATION

**Includes:** software requirements and related information.

- Use cases and derived software requirements are the source of each requirement.

**Definition:** documented based upon development plans, software processes, and product standards.

### توثيق المتطلبات

يشمل: متطلبات البرمجيات والمعلومات ذات الصلة.

- حالات الاستخدام ومتطلبات البرامج المشتقة هي مصدر كل المتطلبات.

التعريف: موثقة استنادا إلى خطط التنمية، وعمليات البرمجيات، ومعايير المنتجات.

## REQUIREMENTS TRACEABILITY

Documented according to developing planning, defined processes, and software work product instructions.

**Purpose:** enters information into the traceability system according to the program/ project for traceability standards.

- Traceable from system requirements or user requirements
- Clearly lead to software architectural component.

### تتبع المتطلبات

توثيق وفقا لتخطيط التطوير ، وعمليات محددة، وتعليمات منتج عمل البرمجيات.

**الغرض:** يدخل المعلومات في نظام التتبع وفقا لبرنامج / مشروع معايير التتبع.

- يمكن تتبعها من متطلبات النظام أو متطلبات المستخدم
- يؤدي بوضوح إلى عنصر الهندسة المعمارية البرمجيات.

## FORMAL REVIEW PREPARATION

**Critical Requirement:** defined and complete software requirements must be in place before formal review.

- **FCA Involvement:** reviews requirements connected to the release of software documentation and procedures that trace to hardware drawings configured in work products.
- Customer involved in both audits.
  - After customer satisfaction and audit approval the customer has the deliverable work product in possession.

### إعداد المراجعة الرسميه

**المتطلبات الحرجة:** يجب أن تكون متطلبات البرامج المحددة والمكتملة في مكانها قبل المراجعة الرسمية.

- **مشاركه FCA:** مراجعة المتطلبات المتعلقة بالإفراج عن وثائق البرامج والإجراءات التي تتبع لتكوين رسومات الأجهزة في منتجات العمل.
- العميل يشارك في كل من عمليات التدقيق.
  - بعد رضا العملاء والموافقة على التدقيق العميل لديه منتج العمل للتسليم في ملكيته.

## MANAGING A REQUIREMENTS TOOL

Software requirements tools should:

- Have ability to impose multiple format requirements
- Support traceability and impact analysis
- Support software baselines and releases
- Alert modifications of requirements database

### أداة إدارة المتطلبات

يجب على أدوات متطلبات البرامج:

- القدرة على فرض متطلبات أشكال متعددة
- دعم خطوط أساس البرمجيات والإطلاق
- دعم التتبع وتحليل الأثر
- تنبيه التعديلات من قاعدة بيانات المتطلبات

## RELEASED SOFTWARE REQUIREMENTS

**Purpose:** designed to address the areas of software design/development that can affect requirements definitions.

- aligns business goals and objectives
- reduces rework
- increases productivity
- ensures that requirements lead directly to program and project success and effective software delivery

### تحرر متطلبات البرمجيات

**الغرض:** مصمم لمعالجة مجالات تصميم / تطوير البرمجيات التي يمكن أن تؤثر على تعريفات المتطلبات.

- مواءمة غايات وأهداف العمل
- يقلل من إعادة العمل
- زيادة الإنتاجية
- يضمن أن المتطلبات تؤدي مباشرة إلى نجاح البرامج والمشاريع وفعاليه البرمجيات المسلمه