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

- Understand why the methods for software and systems integration are needed to be more effective in developmental military and aerospace programs and project development.
- Discuss how the software industry/companies could benefit as well by adopting these effective methods.
- Explain the software life cycle, and the importance of integration operations.

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

- فهم لماذا هناك حاجة إلى أساليب لتكامل البرامج والأنظمة لتكون أكثر فعالية في البرامج التطويريةالعسكريه والفضائية وتطوير المشاريع.
- مناقشة كيف يمكن لبرمجيات الصناعة / الشركات أن تستفيد أيضاً من خلال تبني هذه الأساليب الفعالة.
- شرح دورة حياة البرنامج، وأهمية عمليات التكامل.

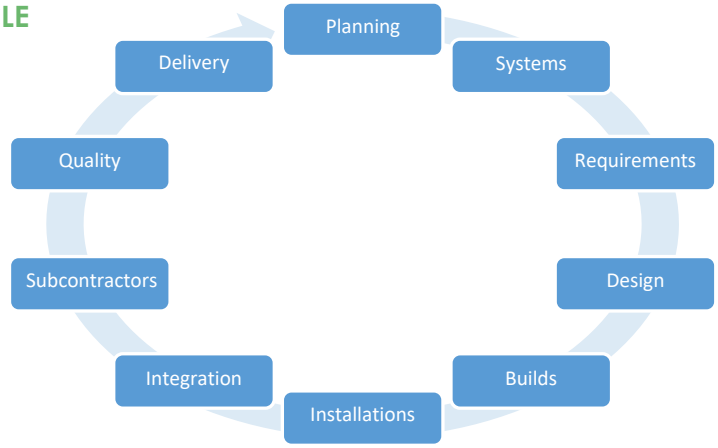
INTEGRATION METHODS

The success of software and systems integration capabilities is dependent upon a major discipline supporting the entire software life cycle.

طرق التكامل

يعتمد نجاح قدرات تكامل البرمجيات والأنظمة على انضباط رئيسي يدعم دورة حياة البرامج بأكملها.

SOFTWARE LIFE CYCLE



THE RIGHT DISCIPLINES

Methods: effective methods improve productivity and help better prepare for future challenges that could impact integration environments

Software: design, code, plans, and test procedures integrated with applied systems ensure the software developed is done right

Systems: for systems to be deemed ready for the combination of software and systems integration they must have accomplished allocation of software design and engineering practices

Integration: software, systems, firmware, and hardware must all work together as one

الأساليب: تحسن الطرق الفعالة الإنتاجية وتساعد على الاستعداد بشكل أفضل للتحديات المستقبلية التي قد تؤثر على بيئات التكامل.
البرمجيات: تصميم، ترميز، خطط، و اختبار الإجراءات المتكاملة مع النظم المطبقة لضمان تطوير البرمجيات تم بشكل صحيح.
الأنظمة: النظم التي تعتبر جاهزة للجمع بين البرمجيات وتكامل النظم يجب أن يكون قد تم إنجاز تصميم البرمجيات والممارسات الهندسية
التكامل: يجب أن تعمل البرامج والأنظمة والبرامج الثابتة والأجهزة معاً كنظام واحد.

PROGRAM AND PROJECT PLANNING

Purpose: to provide the necessary process steps to plan for systems and software design and development for integration.
Result: This type of planning will ensure effective results for performing the disciplines necessary to implement supporting software and systems integration activities.

البرنامج وتخطيط المشاريع

الغرض: توفير خطوات العملية اللازمة لتخطيط النظم وتصميم البرمجيات وتطوير التكامل.
النتيجة: يضمن هذا النوع من التخطيط نتائج فعالة لأداء الإنضباطات الضرورية لتنفيذ أنشطة دعم البرامج والأنظمة.

SYSTEMS DESIGN

Method: analyze customer requirements and develop a software design/development plan for defining the essential elements for a designed system to meet the specified requirements.
Importance: provides the disciplines required and implemented during software design/development life cycles.

تصميم النظم

الطريقة: تحليل متطلبات العملاء وتطوير خطة تصميم / تطوير البرمجيات لتحديد العناصر الأساسية لنظام مصمم يُلبي المتطلبات المحددة.
الأهمية: توفير الإنضباطات المطلوبة وتنفيذها أثناء دورة حياة تصميم / تطوير البرمجيات.

SOFTWARE REQUIREMENTS

Purpose: the basis for software design and/or development
Use: provides a systematic approach to development from multiple resources.
Method: used for initial development of software requirements and changes to requirement baselines.

متطلبات البرنامج

الغرض: أساس تصميم البرمجيات و / أو التطوير
الاستخدام: يوفر منظومه منهجيه للتنمية من موارد متعددة.
الطريقة: تستخدم للتطوير الأولي للمتطلبات البرمجية والتغيرات في خطوط أساس المتطلبات.

SOFTWARE DESIGN/DEVELOPMENT

Purpose: a systematic approach used to create software design and its development to reflect design and software definitions related to the work product. Provides traceability according to software-defined processes and procedures.

Requirements: established between the elements of the design/development. The documented program and project plan.

Method: defines details about the product construction, behavior, components, and interfaces.

تصميم / تطوير البرمجيات

الغرض: مُنظم منهجي يستخدم لإنشاء تصميم البرمجيات وتطويرها لتعكس تصميم و تعاريف البرامج المتعلقة بمنتج العمل. يوفر التتبع وفقا لعمليات وإجراءات محددة من قبل البرنامج.

المتطلبات: تنشأ بين عناصر التصميم / التطوير. خطة البرنامج والمشروع الموثقة.

الطريقة: تحدد التفاصيل حول بناء المنتج والسلوك والمكونات والواجهات.

SOFTWARE IMPLEMENTATION

Purpose: provides assurance that engineering builds function as expected.

Use: enables smooth execution for verification and test activities.

Method: incremental software and test approach adds the functions incrementally in a series of engineering builds. As software is tested, build plans are modified for succeeding builds based results previously demonstrated during troubleshooting, and checkout.

Importance: requirement for integration testing in a development, integration facilities, or the software systems integration facility (S/SIF).

تنفيذ البرامج

الغرض: يوفر ضمان أن الهندسة تبني الوظائف كما هو متوقع.

الاستخدام: يتيح التنفيذ السلس لأنشطة التحقق والاختبار.

الطريقة: البرنامج التدريجي ونهج الاختبار يضيف وظائف تدريجيا في سلسلة من الهندسة يبني. كما يتم اختبار البرمجيات، يتم تعديل خطط بناء لنجاح يبنى على أساس النتائج التي سبق عرضها أثناء استكشاف الأخطاء وإصلاحها، ونقاط الخروج.

SOFTWARE AND SYSTEMS INTEGRATION

Purpose: provides a consistent approach to integration to ensure that the software and systems elements are assembled properly.

Method: determines if created elements are prepared and subject to verification or validation

تكامل البرامج والأنظمة

الغرض: يوفر نهجا متسقا للتكامل لضمان تجميع عناصر البرامج والأنظمة بشكل صحيح.

الطريقة: يحدد ما إذا تم إعداد عناصر تم إنشاؤها وتخضع للتأكد أو التحقق من الصحة.

SOFTWARE SUBCONTRACTOR

Role:

- to describe how a programs and projects will benefit from outside resources.
- Provides required software/hardware products to be under contract and effective.
- presentation to the customer must be understood from start of the presentation to the finish.

برمجيات العقد الفرعيه

- لوصف كيف ستستفيد البرامج والمشاريع من الموارد الخارجية.
- توفر البرامج / منتجات الأجهزة المطلوبة لتكون تحت العقد وتكون فعالة.
- يجب أن يفهم العميل العرض من بداية العرض إلى النهاية.

SOFTWARE AND SYSTEMS INTEGRATION DELIVERY

Purpose: to ensure that units tested are complete and documented prior to official delivery.
Requirement: integration testing to ensure both software and systems are integrated and working mutually.

تكامل تسليم البرمجيات والنظم

الغرض: التأكد من أن الوحدات المختبرة كاملة وموثقة قبل التسليم الرسمي.
المتطلبات: اختبار التكامل لضمان كل من البرامج والنظم متكاملة وتعمل معاً.

PRODUCT EVALUATION

Purpose: provides the necessary process steps to conduct and perform continual evaluations of software products during the design/development life cycle and integration activities.

- evaluation tools and checklists are developed with related scheduled processes to conduct the mandatory audits and evaluations.

تقييم المنتجات

الغرض: يوفر خطوات العمليات اللازمة لإجراء وتنفيذ تقييمات مستمرة لمنتجات البرمجيات خلال دورة تصميم / تطوير الحياة وأنشطة التكامل.

- يتم تطوير أدوات التقييم وقوائم المراجعة مع العمليات المجدولة ذات الصلة لإجراء المراجعات والتقييمات الإلزامية.

FIX THIS PROBLEM

A FINAL NOTE:

"Quality First" is the most important method. In order to have an impact on the integration and quality of software in addition to meeting scheduled delivery deadlines, hardware and software designers MUST work together to solve issues.

إصلاح هذه المشكلة

ملاحظة ختامية:

"الجودة أولا" هي الطريقة الأكثر أهمية. من أجل أن يكون لها تأثير على تكامل وجودة البرمجيات بالإضافة إلى تلبية المواعيد المقررة التسليم، يجب على مصممي الأجهزة والبرمجيات العمل معا من أجل حل القضايا.