189
Concevoir et implanter un système d'assurance qualité

Mot-clef: **INDICATEURS**

- **1. Objectifs**
  - 1.1 Présentation des objectifs du cours
    - 1.1.1 Objectifs d'apprentissage
  - 1.2 Présentation de l'approche utilisée
    - 1.2.1 Pré-requis
    - 1.2.2 Structure du cours
- **2. Définitions et grands principes**
  - 2.1 Définitions
    - 2.1.1 La qualité
      - Conformité aux exigences
    - 2.1.2 Les exigences
      - 2 axes
        - Vérification
        - Validation
    - 2.1.3 L'assurance qualité
      - Maîtrise des processus
      - Maîtrise des produits livrés
    - 2.1.4 Processus
      - Un processus décrit **qui** fait **quoi**, **comment** et **pourquoi**
    - 2.1.5 Management
      - 4 actions fondamentales
        - Planifier
        - Maîtriser
        - Prouver
        - Améliorer
  - 2.2 Pourquoi utiliser l'assurance qualité ?
  - 2.3 Historique
    - 2.3.1 L'ère industrielle 1800 à 1917: Taylorisme
    - 2.3.2 1918 à 1960: essor de la normalisation avant ISO 9000
    - 2.3.3 L'ère industrielle, après 1980
- **3. Méthodologies**
  - 3.1 Organisation d'un projet informatique
    - Vie d'un logiciel: 6 phases
      - Naissance du besoin
      - Exigences des utilisateurs
      - Développement
      - Exploitation
      - Maintenance
      - Retrait
  - 3.2 Le modèle en cascade
  - 3.2 Le modèle en V
  - 3.4 Le modèle de développement par prototypage
  - 3.5 Le modèle par extensions successives
  - 3.6 Le modèle incrémental
  - 3.7 Le modèle en spirale
  - 3.8 Le modèle itératif — Actuel
  - 3.9 Le cycle en Y — Actuel
  - 3.10 Projet d'acquisition
- **4. Les référentiels de l'assurance qualité**
  - 4.1 Les normes
  - 4.2 ISO
    - 4.2.1 Ce qu'est ISO ?
    - 4.2.2 Comment tout a commencé ?
    - 4.2.3 Avantages des normes ISO pour la société
    - 4.2.4 Qu'est-ce qu'une norme ISO ?
  - 4.3 CEI
    - 4.3.1 La mission
    - 4.3.2 Les objectifs
    - 4.3.3 Normes
    - 4.3.4 L'évaluation de la conformité
  - 4.4 La certification
    - 4.4.1 Quel est l'intérêt de la certification ISO 9001:2000
      - vis-à-vis de l'extérieur
      - en interne
    - 4.4.2 Quelques freins, toutefois...
    - 4.4.3 ...et des pièges à éviter
    - 4.4.4 Les apports de la certification ISO
  - 4.5 Les différentes normes ISO/CEI
    - 4.5.1 ISO 9000
      - 4.5.1.1 De la version 1994 à la version 2000
      - 4.5.1.2 La norme ISO 9000
        - Système de management de la qualité - Principes essentiels et vocabulaire
      - 4.5.1.3 La norme ISO 9001
        - Système de management de la qualité - Exigences
      - 4.5.1.4 La norme ISO 9004
        - Système de management de la qualité - Lignes directrices pour l'amélioration des performances
    - 4.5.2 ISO/CEI 12207
      - Processus du cycle de vie d'un logiciel
        - Processus de base
        - Processus de support
        - Processus organisationnel
    - 4.5.3 ISO/CEI 15504 / SPICE
      - Modèle de management de processus
      - Maturité d'une organisation de production de logiciels selon 6 niveaux
    - 4.5.4 ISO/CEI 9126
      - Caractéristiques nécessaires pour évaluer la qualité du logiciel
        - Capacité fonctionnelle
        - Fiabilité
        - Facilité d'utilisation
        - Rendement
        - Maintenabilité
        - Portabilité
- **5. Les processus standards**
  - 5.1 Les meilleures pratiques
    - ITIL: services informatiques (exploitation)
    - CMMI: projets informatiques (développement de logiciel ou de système)
  - 5.2 ITIL
    - 5.2.1 Origine
    - 5.2.2 Pourquoi adopter l'approche ITIL ?
      - Avantages pour l'entreprise
      - Avantages pour le client
    - 5.2.3 Méthodologies et meilleures pratiques
    - 5.2.4 ITIL et la gestion de services
    - 5.2.5 Centre d'assistances (Service Desk)
    - 5.2.6 Gestion des incidents
    - 5.2.7 Gestion des problèmes
    - 5.2.8 Gestion des changements
    - 5.2.9 Gestion des mises en production
    - 5.2.10 Gestion des configurations
    - 5.2.11 Gestion des niveaux de services
    - 5.2.12 Gestion de la disponibilité
    - 5.2.13 Gestion de la capacité
    - 5.2.14 Gestion financière
    - 5.2.15 Gestion de la continuité
    - 5.2.16 La sécurité
  - 5.3 CMMI
    - 5.3.1 Les différents niveaux
    - 5.3.2 Le niveau 2: discipliné
      - Institutionnaliser un processus discipliné
        - Objectifs génériques
          - Engagement de réalisation
          - Capacité de réalisation
          - Conduite de l'implémentation
          - Vérification de l'implémentation
        - Domaines
          - REQM - Gestion des exigences
          - PP - Planification du projet
          - PMC - Suivi et contrôle du projet
          - SAM - Gestion des ententes avec les fournisseurs
          - MA - Mesures et analyses
          - PPQA - Assurance qualité processus et produit
          - CM - Gestion de configuration
    - 5.3.3 Le niveau 3: personnalisé
      - Institutionnaliser le processus en tant que processus personnalisé
        - Objectifs génériques
          - Capacité de réalisation
          - Conduite de l'implémentation
        - Domaines
          - RD - Développement des exigences
          - TS - Solution technique
          - PI - Intégration produit
          - VER - Vérification
          - VAL - Validation
          - OPF - Focalisation sur le processus organisationnel
          - OPD - Définition du processus organisationnel
          - TO - Formation organisationnelle
          - RSKM - Gestion du risque
          - DAR - Analyse et prise de décision
        - Cas particulier du fonctionnement IPPD
          - Processus utilisé dans une logique Task Force
    - 5.3.4 Le niveau 4: gestion quantitative
      - Domaines
        - OPP - Performance du processus organisationnel
        - QPM - Gestion de projet quantitative
    - 5.3.5 Le niveau 5: en optimisation
      - Domaines
        - OID - Innovation et déploiement organisationnels
        - CAR - Analyse causale et résolution
- **6. Organisation de l'assurance qualité**
  - 6.1 Principes de management de la qualité
    - 8 principes de management
    - 6.1.1 Principe 1 - Orientation client
    - 6.1.2 Principe 2 - Leadership
    - 6.1.3 Principe 3 - Implication du personnel
    - 6.1.4 Principe 4 - Approche processus
    - 6.1.5 Principe 5 - Management par approche système
    - 6.1.6 Principe 6 - Amélioration continue
    - 6.1.7 Principe 7 - Approche factuelle pour la prise de décision
    - 6.1.8 Principe 8 - Relations mutuellement bénéfiques avec les fournisseurs
  - 6.2 Management de la qualité
    - 6.2.1 L'engagement de la direction
      - 6.2.1.1 Pourquoi la direction doit-elle s'engager ?
      - 6.2.1.2 Exemple de lettre d'engagement de la direction
    - 6.2.2 La communication
    - 6.2.3 La politique qualité
  - 6.3 L'approche processus
  - 6.4 L'amélioration continue
    - Méthode PDCA (Plan Do Check Act): la roue de Deming
      - 1. Plan: ce que l'on va faire
      - 2. Do: production
      - 3. Check: mesure, vérification
      - 4. Act: décision amélioratrice, corrective
  - 6.5 La gestion documentaire
    - 6.5.1 La documentation du système de management
    - 6.5.2 Le manuel qualité
      - 2 exemples de manuel de qualité
        - Manuel qualité de l'Etat de Vaud
        - Manuel qualité de la sécurité maritime canadienne
    - 6.5.3 Les procédures
      - 6.5.3.1 Forme d'une procédure
      - 6.5.3.2 L'élaboration des documents
      - Exemple de processus: "Fiche processus ACHATS"
    - 6.5.4 Les enregistrements
    - 6.5.5 Comment maîtriser la gestion de la documentation
      - 6.5.5.1 Maîtriser le contenu
      - 6.5.5.2 Maîtriser les modifications
      - 6.5.5.3 Identifier les documents
      - 6.5.5.4 Gérer la diffusion
  - 6.6 Le plan d'assurance qualité
    - 6.6.1 Structure générique d'un plan qualité CMMI / ISO 15504
  - 6.7 Le contrôle
    - 6.7.1 La motivation
    - 6.7.2 La non-conformité
    - 6.7.3 De la conformité à l'amélioration
      - 6.7.3.1 Qu'est-ce que c'est la conformité ?
      - 6.7.3.2 Qu'est-ce que l'efficacité ?
  - 6.8 Les hommes
    - 6.8.1 Les compétences
      - 6.8.1.1 L'observation des oiseaux migrateurs
      - 6.8.1.2 Ressources humaines, selon ISO 9001
        - Généralités
        - Compétence, sensibilisation et formation
    - 6.8.2 Les fonctions
      - 6.8.2.1 Fiche de définition de fonction
      - 6.8.2.2 Elaborez les définitions de fonctions comme un projet d'entreprise
      - 6.8.2.3 Un exemple de définition de fonction: directeur de la qualité
  - 6.9 La communication
    - 6.9.1 Un outil, le management participatif
    - 6.9.2 Utilisez le langage non-verbal pour assurer le contact
- **7. Les activités parallèles**
  - 7.1 L'assurance qualité et la gestion de configuration
  - 7.2 L'assurance qualité et les tests
    - 2 facettes complémentaires
      - Vérification
      - Validation
    - 7.2.1 Les meilleures pratiques
    - 7.2.2 Le rôle des développeurs
    - 7.2.3 Garantir la qualité du service en amont
  - 7.3 L'assurance qualité et les révisions/audits
    - 7.3.1 Auditer la planification
    - 7.3.2 Auditer la compétence/formation
    - 7.3.3 Auditer la satisfaction du client
    - 7.3.4 Auditer la mesure et la surveillance des processus
  - 7.4 L'assurance qualité et l'acquisition
    - 7.4.1 Comment définir une politique d'achat ?
      - 7.4.1.1 Cas particulier de la sous-traitance
- **8. Divers**
  - 8.1 Bibliographie
    - 8.1.1 Livres
    - 8.2 Annexes
    - Internet
      - Le support de présentation
      - Le support de cours
- **Annexes**
  - Articles CMMI
  - Fiche processus ACHATS
  - Manuel Qualité: Etat de Vaud (SIT)
  - Manuel de la qualité: Sécurité maritime
  - Plan d'assurance et contrôle qualité
    - Projet
    - Guide méthodologique
  - Bilan Qualité
    - Projet
    - Guide méthodologique
- **Exercices**
  - Exercice pratique avec CMMI : SSII
    - CMMI: les 5 niveaux de maturité
  - Examen à blanc - Enoncé 1
  - Examen à blanc - Enoncé 2