

Sommaire :

Chapitre 1 : Cycle de vie d'un logiciel

- Nature et caractéristiques des logiciels
- Phases du cycle de vie
- Étude de faisabilité
- Analyse des besoins
- Conception
- Codage
- Tests
- Maintenance
- Évolution des logiciels

Chapitre 2 : Modèles de processus logiciels

- Modèle en cascade
- Modèle de prototypage
- Développement incrémental
- Modèle en spirale
- Modèle de transformation formelle
- Choix d'un modèle de développement
- Comparaison des approches

Chapitre 3 : Gestion d'un projet logiciel

- Organisation des équipes
- Responsabilités du chef de projet
- Gestion des ressources
- Communication dans les projets
- Documentation
- Contrôle de l'avancement

Chapitre 4 : Planification d'un projet logiciel

- Estimation de la charge de travail
- Décomposition des tâches
- Diagrammes de Gantt
- Réseaux PERT
- Affectation des ressources
- Suivi des délais
- Gestion des coûts

Chapitre 5 : Métriques logicielles

- Mesure de la taille d'un logiciel
- Lignes de code

- Points de fonction
- Productivité
- Complexité logicielle
- Qualité du produit logiciel
- Utilisation des métriques

Chapitre 6 : Analyse et gestion des risques

- Identification des risques
- Classification des risques
- Évaluation de l'impact
- Prévention et réduction des risques
- Plans de contingence
- Surveillance des risques

Chapitre 7 : Assurance qualité

- Concepts de qualité logicielle
- Normes et standards
- Revues techniques
- Inspections
- Vérification et validation
- Fiabilité du logiciel
- Amélioration continue

Chapitre 8 : Spécifications

- Recueil des besoins
- Exigences fonctionnelles
- Exigences non fonctionnelles
- Cahier des charges
- Validation des spécifications
- Gestion des modifications

Chapitre 9 : Conception du logiciel

- Architecture logicielle
- Décomposition modulaire
- Cohésion et couplage
- Réutilisation des composants
- Interfaces
- Documentation de conception

Chapitre 10 : Tests du logiciel

- Principes des tests
- Tests unitaires

- Tests d'intégration
- Tests système
- Tests d'acceptation
- Débogage
- Stratégies de test

Chapitre 11 : Développement orienté objet

- Concepts objets
- Classes et objets
- Encapsulation
- Héritage
- Polymorphisme
- Réutilisation
- Conception orientée objet

Chapitre 12 : Métriques orientées objet

- Mesures de classes
- Mesures d'héritage
- Couplage entre objets
- Cohésion
- Réutilisabilité
- Qualité des conceptions orientées objet

Chapitre 13 : Tests orientés objet

- Particularités des tests OO
- Tests de classes
- Tests d'interfaces
- Tests d'intégration orientés objet
- Validation des systèmes OO

Chapitre 14 : Notations formelles

- Introduction aux méthodes formelles
- Spécifications mathématiques
- Vérification formelle
- Validation des modèles
- Avantages et limites des méthodes formelles

Annexes

- Exercices corrigés
- Problèmes résolus
- Glossaire du génie logiciel
- Bibliographie

- Index