

La sûreté des calculateurs et des architectures informatiques

Sécuriser l'utilisation des nouvelles technologies informatiques

Objectifs : L'informatisation des systèmes complexes est en pleine expansion.

Dans le cadre d'application mettant en jeu la vie des personnes (transport ferroviaire, aéronautique, nucléaire, automobile...), il devient de plus en plus important de garantir la sécurité de l'application informatique. La sûreté est mise en œuvre au travers de la maîtrise du développement logiciel afin de produire un logiciel « correct » au travers de la maîtrise de l'exécution de cette application. Cette formation se focalise sur l'aspect «sécurisation de l'exécution de l'application».

L'objectif de cette formation est de faire acquérir aux participants:

- Une connaissance de la problématique liée au développement d'application «zéro défaut»,
- Une connaissance de la problématique liée aux architectures informatiques et à la sécurisation de l'exécution d'un programme,
- Les méthodes et les techniques de sécurisation de l'exécution d'un programme (mise en redondance, mise en place de code, monitoring,...),
- La capacité de répondre à des exigences de SdF de niveau système ou sous-système,
- Les principes liés à la mise en œuvre d'une démarche de SdF composant (matériel + logiciel) au sein d'une entité de développement.

Cette formation nécessite la connaissance de base sur les architectures informatiques.

Cette formation ne nécessite pas la connaissance d'un langage ou d'une méthode de conception de logiciel particulière.

Les concepts et les méthodes qui seront présentés par l'animateur sont issus d'un retour d'expérience de nombreuses années acquis dans de très nombreux secteurs et en particulier dans le secteur ferroviaire.

A l'issue de cette formation, les participants auront une vue des méthodes et techniques applicables industriellement pour la mise en sécurité des calculateurs.

Pré-requis : Ingénieurs logiciels, ingénieurs Sûreté de Fonctionnement matériels et systèmes, ingénieurs des services qualité.

Programmes

Principes de Sûreté de Fonctionnement:

- Rappel des concepts de base (tolérance aux fautes,...),
- Particularités liées au logiciel,
- Risques qui impactent l'exécution du logiciel,
- Impact sur l'architecture informatique,
- Typologie des défauts.

Introduction à la conception de logiciel «correct» :

- Définition et particularités liées au logiciel,
- Problématique du développement logiciel,
- Présentation des approches formelles (Méthode B, SCADE...).

Caractéristiques de l'informatique embarquée:

- Présentation des concepts et des contraintes,
- Exigences normatives.

Techniques de sécurisation de l'exécution d'un programme :

- Redondance Logiciel,
- Redondance Matériel (1002,2002, 2003 et n00m),
- Monitoring et détection des défauts,
- Codage d'information.

Analyse de mise en œuvre:

- Présentation du « processeur codé » utilisé dans le transport ferroviaire,

- Exemples de mise en œuvre de redondance matérielle dans le domaine aéronautique.

Sûreté de Fonctionnement du couple logiciel/matériel :

- Analyse des interactions entre le logiciel et le matériel,
- Etude des modes communs et évaluation de la SdF,
- Validation de l'application informatique (test sur cible).

Technique de vérification et Validation des logiciels:

- Technique de vérification classique (analyse statique, relecture de code,...) et formelle (preuve, model-checking...).
- Analyse des points faibles et des points forts,
- Retours sur l'application de ces méthodes.

Conclusion

Durée : 2 jours

Dates 2010:

26 et 27 janvier

13 et 14 mai

06 et 07 septembre

Lieu : Paris

Tarif : 1100 € H.T.

Contact

Responsable des Formations

12 avenue du Québec

BP 636

91965 COURTABŒUF 1 CEDEX

Tél.: 33 (0)1 69 59 27 27

Fax : 33 (0)1 69 59 27 28