

WEBINAR

Architetture di sistemi critici

MAGGIO/GIUGNO

Allo scopo di lavorare in maniera congiunta con il mondo accademico e definire dei progetti di formazione strutturati che possano garantire opportunità a tutte le aziende associate, è stato costituito un accordo di collaborazione tra ANIE ASSIFER e CINI (Consorzio Interuniversitario Nazionale per l'Informatica), principale punto di riferimento della ricerca accademica nazionale nei settori dell'Informatica e dell'Information Technology.

Il progetto di collaborazione prevede dei percorsi di formazione sulle nuove tecnologie in ambito ferroviario suddivisi in quattro aree tematiche (Computer Architectures, Design Methodologies, Machine Learning e Programming & Simulations).

Obiettivi

Il corso si propone di introdurre le problematiche relative alla progettazione e certificazione di sistemi con requisiti di criticità e di tempo.

Verranno illustrati i concetti alla base della disciplina e descritte le principali tecniche sia al livello di architettura di sistema sia a quello sempre più importante del software.

Destinatari

Il corso di formazione è rivolto a tutte le aziende del settore ferroviario che abbiano l'esigenza di formare il personale specializzato sulle nuove tecnologie.

Relatori

Prof. Andrea Bondavalli

Prof. Andrea Ceccarelli

Quota di partecipazione

Il corso è riservato alle aziende associate ad ANIE Assifer.

Quota di partecipazione: Associato ANIE € 350,00 + IVA 22% per partecipante.

Modulo VND.01-2b

Durata e modalità di svolgimento

Il corso si articola in 10 giornate, in modalità webinar, con un totale di 25 ore.

LEZIONE	DATA	ORARIO	ORE	
1	martedì 7 maggio 2024	9:30 - 12:30	3	Bondavalli
2	venerdì 10 maggio 2024	9:30 - 11:30	2	Bondavalli
3	martedì 14 maggio 2024	9:30 - 12:30	3	Bondavalli
4	venerdì 17 maggio 2024	9:30 - 11:30	2	Bondavalli
5	martedì 21 maggio 2024	9:30 - 12:30	3	Bondavalli
6	venerdì 24 maggio 2024	9:30 - 11:30	2	Ceccarelli
7	martedì 28 maggio 2024	9:30 - 12:30	3	Ceccarelli
8	venerdì 31 maggio 2024	9:30 - 11:30	2	Ceccarelli
9	martedì 4 giugno 2024	9:30 - 12:30	3	Ceccarelli
10	venerdì 7 giugno 2024	9:30 - 11:30	2	Ceccarelli
TOTALE ORE			25	

PROGRAMMA

Introduzione

- Concetti di base di Dependability: Motivazioni Definizioni;
- Attributi di dependability: affidabilità, disponibilità, safety, ...;
- Impedimenti: la catena guasti, errori e fallimenti;
- Mezzi per ottenere la dependability: fault prevention, fault tolerance (error detection, system recovery, fault handling), fault removal (durante lo sviluppo e la vita operativa), fault forecasting (quantitativa e qualitativa).

Tecniche di progetto di sistemi affidabili

- Tecniche di rilevazione del guasto: duplicazione, Check ideali, Check di accettabilità e altri tipi come replication, timing, reversal, coding, ..., codici rilevatori di errore, logica self-checking e fail safe;
- Tecniche di ridondanza per mascheramento:
 - statica: ridondanza N modulare con votazione, codici correttori di errore, logica di mascheramento;
 - dinamica: determinazione del guasto, NMR riconfigurabile, Ridondanza ibrida,..).

Modulo VND.01-2b

Software Dependability

- Principio di design diversity 'Structured' software fault tolerance: recovery blocks e loro evoluzione, programmazione ad n-versioni, NSCP, SCOP (problematiche associate alla diversity, applicazione della diversity);
- Approccio 'Safety Net': asserzioni eseguibili con exception handling e strutture dati robuste. Programmazione difensiva.
Gestione delle eccezioni in JAVA e C++;
- Software Rejuvenation.

Esempi di architetture per sistemi affidabili

Esercizi e discussione