

PROGETTI DI STAGE MBDA

CHI SIAMO:

MBDA rappresenta la storia dell'evoluzione del settore missilistico in Europa.

Creata nel 2001, dopo la fusione delle principali società di sistemi missilistici in Francia, Italia e Regno Unito, è il risultato di una serie di accordi strategici nel settore missilistico in Europa. Unica società europea in grado di soddisfare l'intera gamma di esigenze di sistemi d'arma delle tre forze armate, è la principale azienda europea nel settore dei sistemi missilistici.

Il Gruppo multinazionale MBDA è controllato con uguali regole di Corporate Governance, da AIRBUS Group (37,5%), BAE SYSTEMS (37,5%) e LEONARDO (25%).

Più di 10.000 dipendenti, di cui il 60% impiegati in funzioni tecniche e ingegneristiche. La presenza sul territorio italiano conta oltre 1.400 dipendenti dislocati nelle sedi di Roma, Napoli e La Spezia.

Priorità per MBDA è la valorizzazione del capitale umano, attraverso i valori che guidano l'azienda:

- Innovazione
- Integrità
- Impegno
- Spirito di squadra
- Passione

CHI CERCHIAMO:

Siamo alla ricerca di **giovani laureandi/laureati in Ingegneria ELETTRONICA/ TELECOMUNICAZIONI/ INFORMATICA/ AUTOMATICA/ROBOTICA**, pieni di entusiasmo e passione, da inserire in un percorso formativo di **stage** di 6 mesi **finalizzato all'assunzione** al fine di consolidare determinate competenze di base e permettere di conoscere una realtà di progettazione e R&D all'avanguardia.

La Risorsa sarà inserita in team internazionali, si richiede pertanto una buona conoscenza della lingua inglese.

Elemento imprescindibile è la voglia di mettersi in gioco in un ambiente dinamico e globale, impegnato costantemente sul fronte dell'innovazione e della ricerca scientifica. Chiediamo una forte propensione al lavoro in team nel rispetto delle diverse professionalità e delle regole che presidiano le relazioni interne dell'organizzazione.

➤ PROGETTO SET1820

Descrizione delle attività:

Obiettivo del progetto è quello di realizzare una rete di microservices con un'architettura REST per la centralizzazione delle informazioni sullo stato di sistemi complessi (IoT) accessibile tramite delle API da un applicativo legacy o tramite una web application da browser.

Lo stato di sistemi complessi deve essere il risultato della collezione degli stati di vari sottosistemi (Comando e Controllo, Sensori) di vario tipo non necessariamente uniformi distribuiti su differenti nodi di rete, a loro volta accessibili come microservice, con un deployment dinamico (Plug & Play) e gestito da un orchestratore.

Il progetto si svolgerà in diverse fasi:

- Analisi delle tecnologie e tools disponibili che realizzano le diverse funzionalità richieste, sviluppo di soluzioni ad hoc, comparazione tra diverse soluzioni e realizzazione di proof-of-concept.
- Integrazione delle tecnologie selezionate su piattaforme virtuali o reali e testing delle funzionalità realizzate.

Durante il progetto formativo la risorsa selezionata avrà la possibilità di acquisire competenze in ambito di design, implementazione e test del software Low-level con processi agili e acquisire Know How in materia di software engineering, microservices architecture, middlewares.

Obiettivi formativi:

L'obiettivo del progetto sarà di:

- acquisire competenze su microservices, architetture REST, Cloud, Linux network programming;
- acquisire competenze di integrazione, distribuzione e orchestrazione di applicazioni REST/microservice su piattaforma cloud per Linux;
- sviluppare le capacità di realizzazione di strategie di testing e verifica di requisiti.

Sede:

Roma

➤ PROGETTO SET1901

Descrizione delle attività:

La Risorsa prescelta si occuperà di studiare e implementare una piattaforma virtuale (HW+SW) valutando le diverse tecnologie di virtualizzazione presenti nel mondo open source e COTS. La Risorsa dovrà valutare prima le diverse soluzioni architetturali HW e poi SW nel mondo Linux, poi analizzare le tecnologie di tipo Full Virtualization, Operating System Virtualization, Infrastructure As A Service, Cloud ed infine realizzare un prototipo secondo degli scenari d'uso noti. Completerà l'analisi un benchmark prestazionale.

Durante l'attività verranno sviluppate e consolidate le seguenti competenze tecniche:

- Design, implementazione e test del software low-level con processi agili;
- Acquisizione know-how in materia di software engineering, safety critical.

Obiettivi formativi:

- Acquisire competenze sulla virtualizzazione in ambito Linux.

- Acquisire competenze di integrazione HW/SW in un contesto industriale di un prodotto complesso.
- Sviluppo di capacità di analisi e sintesi.
- Acquisire le capacità di realizzazione di strategie di testing e verifica di requisiti.

Sede:

Roma

➤ **PROGETTO SET1902**

Descrizione delle attività:

La Risorsa prescelta lavorerà al progetto di realizzazione di un nodo di rete Linux based che, integrando diverse tecnologie, consenta di offrire funzionalità di routing evolute, network separation, traffic shaping, QoS, Link aggregation, etc.

Tale nodo deve anche integrare servizi di monitoring, logging e auditing che supportino il troubleshooting e implementare le necessarie contromisure cyber. La soluzione deve possedere adeguate caratteristiche di configurabilità e scalabilità che consentano di adattarsi a differenti scenari e casi d'uso.

Il progetto si svolgerà in diverse fasi:

Analisi delle tecnologie e tools disponibili che realizzano le varie funzionalità richieste, sviluppo di soluzioni ad-hoc, comparazione tra diverse soluzioni e realizzazione di proof-of-concept.

Integrazione delle tecnologie selezionate su Hardware target e testing delle funzionalità realizzate.

Durante l'attività verranno sviluppate e consolidate le seguenti competenze tecniche:

- Design, implementazione e test del software low-level con processi agili;
- Acquisizione know-how in materia di software engineering, safety critical e cyber security.

Obiettivi formativi:

- Sviluppo di competenze avanzate di networking, Linux system administration, shell scripting, linux network programming.
- Acquisizione di competenze di integrazione HW/SW in un contesto industriale di un prodotto complesso.
- Capacità di realizzare strategie di testing e verifica di requisiti.
- Acquisizione di conoscenze di cyber security.

Sede:

Roma

➤ **PROGETTO SET1903**

Descrizione delle attività:

La Risorsa prescelta si occuperà di studiare, customizzare ed integrare una distribuzione Linux che supporti la navigazione di un drone manovrante ad alta velocità.

Partendo dai requisiti funzionali e prestazionali, la Risorsa dovrà studiare i vari progetti Open Source disponibili che supportano l'implementazione di sistemi di Guida Navigazione e Controllo per droni ed individuerà una soluzione Linux compatibile con una piattaforma commerciale (Drone reale).

Individuata la soluzione, sarà realizzato un prototipo HW/SW e ne saranno valutate le performance reali in termini di Hard Real Time, affidabilità e robustezza. L'output atteso sarà una distribuzione Linux minimale con caratteristiche hard reale.

Durante l'attività verranno sviluppate e consolidate le seguenti competenze tecniche:

- Design, implementazione e test del software low-level con processi agili;
- Acquisizione know-how in materia di software engineering e mission critical.

Obiettivi formativi:

- Sviluppare le capacità per la creazione di un nuovo prodotto in base a requisiti e analisi critica dei requisiti stessi.
- Sviluppare competenze avanzate di Linux system administration, shell scripting, Linux programming.
- Acquisire competenze di integrazione HW/SW in un contesto industriale di un prodotto complesso.
- Sviluppare le capacità di realizzazione di strategie di testing e verifica di requisiti.

Sede:

Roma

➤ **PROGETTO SET1904**

Descrizione delle attività:

Obiettivo del progetto è quello di automatizzare molte delle attività che svolgiamo attualmente nell'ambito del testing. In questa ottica, con l'ausilio di tools come VectorCast, la completa automatizzazione del testing è un obiettivo primario e l'ambizione principale è l'automazione con VectorCast C++ per ambienti safety critical dei seguenti 3 livelli:

- Test Coverage of Software Structure (Statement Coverage).
- Test Coverage of Software Structure (Decision Coverage).
- Test Coverage of Software Structure (Modified Condition Decision Coverage).

La seconda priorità è legata alla completa integrazione dei tools usati nel processo di sviluppo e quindi:

- Integrazione di IBM® CLM tools e VectorCAST
- Linking SW requirements ai risultati dell'esecuzione dei Test Cases, code coverage metrics per una completa tracciabilità.
- Continuous Integration ed in particolare integrazione con Jenkins per l'esecuzione automatica dei test.

Obiettivi formativi:

- Sviluppo di capacità per la creazione di un processo di testing automation applicato per lo sviluppo di un prodotto complesso come può essere un sistema distribuito.
- Sviluppo di competenze trasversali: progettazione software, competenze di ciclo di vita di un progetto, organizzazione del lavoro, team working.

Sede:

Roma

➤ **PROGETTO Machine Learning applied to Predictive Maintenance**

Descrizione delle attività:

La Risorsa, inserita nel team internazionale di Research & Development Software, si occuperà di predictive maintenance per la previsione e/o diagnosi di failure di apparati elettronici. In un'ottica Agile, si adotterà un processo iterativo ed incrementale, nel quale la risorsa si occuperà dell'analisi dello stato dell'arte, della modellazione di una soluzione per gli obiettivi specifici dello stage e della realizzazione di un prototipo della soluzione.

La Risorsa avrà l'opportunità di approcciare e prendere confidenza con gli algoritmi allo stato dell'arte disponibili in questo ambito. Aspetto importante in fase di modellizzazione sarà quello di tenere sempre in considerazione vincoli eventualmente esistenti (derivanti ad esempio dal contesto in cui questi apparati si trovano ad operare) e di trovare e proporre soluzioni innovative. In aggiunta agli aspetti strettamente algoritmici, un elemento importante nella fase di prototipazione sarà la definizione di un'architettura che sfrutti le tecnologie IoT per supportare la raccolta dei dati, l'analisi, la generazione di predizioni e la presentazione delle stesse attraverso un'interfaccia grafica (di tipo web).

Saranno considerati requisiti preferenziali:

- Competenza in machine learning, intelligenza artificiale e statistica
- Dimestichezza con framework e tool utilizzati per il machine learning ed il calcolo scientifico (es. scikit-learn, TensorFlow, SciPy, Matlab)
- Competenza in software engineering e IoT
- Dimestichezza con tecnologie per lo sviluppo di applicazioni Web e per la presentazione di dati (es. Angular, React, Bootstrap, D3.js)

Obiettivi formativi:

- Sviluppo di competenze di machine learning applicato alla predictive maintenance.
- Sviluppo di competenze nella definizione di architetture complesse per la raccolta ed analisi di dati in ambito IoT.
- Sviluppo di capacità di realizzazione di interfacce web, con particolare enfasi alla visualizzazione di dati ed al "look and feel".
- Sviluppare la capacità di realizzazione di strategie di testing e verifica dei requisiti.

Sede:

Roma

➤ **PROGETTO Cyber Security Software**

Descrizione delle attività:

Obiettivo del progetto è quello di realizzare un prototipo di un sistema di remote software update, nell'ambito del contesto Cyber Security Software. Il remote software update è un sistema che permette l'aggiornamento di pacchetti sw da una stazione remota collegata su rete Ethernet in un contesto Internet of Things. La peculiarità sarà nel garantire la massima sicurezza da attacchi esterni in base alle minacce identificate. Il sistema di update deve poter aggiornare, in modalità sicura, sia pacchetti di sistema operativo (Linux Gentoo), sia applicativi, quindi la modalità agentless è da preferire.

Lo stage ha lo scopo di maturare il processo di aggiornamento sicuro end-to-end, quindi partendo dall'identificazione della necessità (vulnerabilità identificata), fino al test del buon esito dell'update stesso (CRC, firma).

Obiettivi formativi:

- Sviluppo di competenze di cyber security in ambito Difesa.
- Sviluppo di conoscenze di Linux system administration e shell scripting.
- Sviluppo di capacità di realizzazione di strategie di testing e verifica di requisiti.

Sede:

Roma

➤ **PROGETTO Embedded Software**

Descrizione delle attività:

La Risorsa prescelta sarà inserita nel team Embedded Software.

Obiettivo del progetto è quello di utilizzare il tool Mathworks Simulink per sviluppare SW ottimizzato per architetture ARM V7 e che sfrutti la tecnologia Neon.

Il progetto si svolgerà in diverse fasi:

- Studio dell'architettura ARM V7
- Studio della tecnologia ARM Neon
- Valutazione dei vantaggi offerti dalla tecnologia Neon e identificazione dei limiti di utilizzo
- Preparazione in Simulink di un modello che sia rappresentativo degli algoritmi di data processing per sistemi di guida e controllo
- Configurazione del tool di modelling allo scopo di generare codice efficiente e ottimizzato per architetture ARM V7 + Neon
- Identificazione dei vincoli da rispettare nella definizione dell'architettura del modello

L'obiettivo dovrà essere raggiunto confrontando le prestazioni del codice generato automaticamente dal tool rispetto a soluzioni tradizionali di sviluppo (handcoded).

Obiettivi formativi:

- Sviluppo di competenze avanzate in ambito di sviluppo SW real time, altamente ottimizzato per piattaforme HW multi-core.
- Acquisire competenze sulla configurazione e sull'utilizzo di tool di modellazione e simulazione al fine di produrre SW per sistemi di guida e controllo che rispettino elevati standard qualitativi.
- Acquisire competenze di integrazione HW/SW in un contesto industriale di un prodotto complesso.
- Sviluppare la capacità di realizzazione di strategie di testing e verifica dei requisiti.

Sede:

Roma

➤ **PROGETTO Artificial intelligence e image processing**

Descrizione delle attività:

La Risorsa prescelta sarà inserita nel team Missile Design.

Si occuperà delle seguenti attività:

- Sviluppo, validazione e verifica di algoritmi di image processing per navigazione basata su immagini, per tracking di oggetti.
- Algoritmi di AI per rilevare, classificare ed identificare oggetti.

Obiettivi formativi:

La risorsa acquisirà competenze sull'implementazione di algoritmi di Image processing per tracking di oggetti espletate da piattaforme aeree.

Inoltre, acquisirà competenze su algoritmi di ultima generazione di AI per rilevare, classificare ed identificare oggetti usando immagini, oltre a competenze di Image processing per la navigazione come SLAM e implementerà tali soluzioni su prototipi per validazioni real-time.

Sede:

Roma

➤ **Progettista RF**

Descrizione delle attività:

La risorsa prescelta si occuperà delle seguenti attività:

Partecipazione a team di progetto per la progettazione e sviluppo di attuatori elettromeccanici per sistemi avionici con responsabilità di realizzazione prototipi, curandone gli aspetti tecnici.

Misure sui prototipi realizzati sia a banco che radiativi.

Sono considerate requisiti preferenziali, le seguenti competenze:

conoscenza dei principali tool di progettazione e simulazione Mathworks (Simulink, Simscape, Matlab), Vivado, Solidworks/Creo;

familiarità con la strumentazione di base impiegata per misure elettriche, elettroniche;

capacità di lavorare in team, spirito di iniziativa e curiosità.

Obiettivi formativi:

L'obiettivo dello stage è quello di formare la risorsa sulle problematiche e le metodologie di progettazione nell'ambito dell'asservimento dei sistemi elettromeccanici.

Sede:

Fusaro