

## LOGICHE PROGRAMMABILI

---

Progetto e sviluppo di firmware per logiche programmabili FPGA e CPLD di diverse famiglie tra cui Xilinx, Altera, Microsemi e Lattice

Scelta e dimensionamento del target ottimale per la vostra applicazione

Progetto completo CPU/FPGA per sistemi Xilinx SoC basati su Zynq UltraSCALE e RFSoc

Elaborazione dei segnali, filtri, FFT, algoritmi di correzione degli errori, inversioni di matrici, sistemi MIMO, elaborazioni video e delle immagini, sia su CPLD Lattice che famiglie evolute Xilinx

Simulazioni VHDL o Verilog Based, Design for testing, analisi statica del codice, code coverage

Progettazione per sistemi di sicurezza SIL (IEC 61508) e relativa documentazione

Progettazione per sistemi aerospazio secondo lo standard ECSS



COGNIMADE.COM



INFO@COGNIMADE.COM



COGNIMADE SRL

Via Cristoforo Colombo 10, 20066 Melzo (MI) - tel. 02 39286731



# SVILUPPO FIRMWARE



## INTRODUZIONE

---

Sviluppo firmware per ogni tipo di architettura hardware, dai sistemi embedded complessi alle schede più semplici

Programmazione micro-controllori a 8, 16, 32 e 64 bit delle famiglie MicroChip, Atmel, ARM, AVR32, RISC-V

Integrazione e utilizzo di sistemi operativi Real Time: FreerRTOS, Zephyr, mbedOS, EmbOS, uC/OS-II

Possibilità di scegliere l'ambiente di sviluppo del progetto tra quelli forniti dal produttore dell'hardware oppure Keil o IAR

Programmazione di display touch, memorie esterne flash e ram, bus di campo, ADC per acquisizioni analogiche di qualsiasi tipo, porte Ethernet, eventualmente tramite l'utilizzo di diverse librerie open source o commerciali tra cui LWIP per il networking, LittleFS per le memorie Flash USB o microSD, LVGL per la grafica

Elaborazione dei segnali micro-controller based (Filtri, FFT, Machine Learning)

Sviluppo di bootloader e diverse tipologie di aggiornamento firmware da remoto, tramite comunicazione radio (reti Mesh, reti mobili, NFC) o protocolli cablati come Modbus

Sviluppo firmware per sistemi di sicurezza SIL (IEC 61508), secondo regole MISRA, analisi statica e dinamica, test di modulo, e relativa documentazione

## AUTOMAZIONE

---

Gestione bus di campo, Modbus RTU e TCP, CANBus, Profibus/net, EtherCAT, Dali-2 e altri bus seriali o Ethernet-based

Cognimade è parte di EtherCAT Technology Group, siamo in grado di sviluppare il firmware per il vostro Master o Slave EtherCAT, integrando Stack terze parti per il Master (Beckhoff o altri produttori) e supportando diversi tipi di controllori per gli Slave tra cui Beckhoff, Infineon XMC4800, Microchip, Core VHDL per FPGA

Sviluppo per la sicurezza funzionale di layer certificabili SIL tramite approccio "Black Channel", sia personalizzati che standard CANOpen Safety, Fail-Safe Over EtherCAT, ProfiSAFE.

Robotica Collaborativa e integrazione in sistemi PLC

Progettazione sistemi di sicurezza per la robotica e la direttiva macchine

Driver e Plug-in per l'integrazione del vostro hardware nei software e ambienti di automazione industriale e PLC

## RADIO

---

Progetto firmware di sistemi con comunicazione radio:

- Longa-range e a basso consumo come LORA, Sigfox e NarrowBand IoT

- Tradizionali come 2G/3G/4G e WiFi

- Reti Mesh Zigbee, Thread, UltraWideBand, IEEE 802.15.4

- Sistemi RADAR per diversi settori e ambiti, automotive, civile, spaziale e militare