

FORMATO EUROPEO  
PER IL CURRICULUM  
VITAE



INFORMAZIONI PERSONALI

Nome BORGATTI, MICHELE  
Indirizzo  
  
Nazionalità ITALIANA

ESPERIENZA LAVORATIVA

- Date (da – a) Maggio 2011 – Oggi
  - Nome e indirizzo del datore di lavoro Libero professionista titolare di partita IVA
  - Tipo di azienda o settore Consulente in progettazione di circuiti integrati e sistemi elettronici
  - Tipo di impiego Attività di consulenza in analisi e progettazione di circuiti e sistemi integrati e FPGA. Progettazione di FPGA per signal processing ed elaborazione d'immagini Progettazione di circuiti integrati in tecnologia CMOS avanzata (fino a 28nm). Analisi delle specifiche e progettazione di sistema e architetturale per sistemi di elaborazione sistemi con requisiti di sicurezza.
  - Principali mansioni e responsabilità
- Dal 1/7/2020 collaborazione con l'Università di Bologna ARCES con un incarico libero professionale come titolare di p. IVA per "Progetto di circuiti di elaborazione digitale ad alte prestazioni per applicazioni di sicurezza su FPGA". Scadenza 30/6/2021.
- Fra le maggiori aziende presso cui ha svolto attività di consulenza:
- HID Global/Crossmatch, Inc progetto di sistemi e circuiti per l'acquisizione, l'elaborazione e il riconoscimento di impronte digitali. Architetture di sistemi sicuri e schemi di autenticazione crittografica.
  - Invensense Inc.: progetto di circuiti integrati e prototipazione su FPGA di circuiti di elaborazione digitale
  - Canovatech: progetto di circuiti digitali e di recupero del clock per un dispositivo USB
  - Intel Mobile Communications (Monaco di Baviera): progetto di circuiti integrati in tecnologia CMOS 28nm per applicazioni wireless e in particolare enfasi sulle interfacce per l'acquisizione ad altissima velocità d'immagini.
  - Pirelli Tyre (Milano): Analisi e progettazione di un sistema microelettronico da integrare all'interno di uno pneumatico. Analisi del

sistema, definizione architetture e progetto di un ASIC in tecnologia CMOS 90nm, del package MCM e del sistema (PCB)

Nel 2015 ho tenuto un corso sul linguaggio VHDL presso la Fondazione Aldini Valeriani di Bologna.

2011-2013 collaboratore allo sviluppo di una telecamera stereo ad alte prestazioni basata su algoritmi di elaborazione d'immagine in FPGA

- Date (da – a)
- Nome e indirizzo del datore di lavoro
- Tipo di azienda o settore
- Tipo di impiego
- Principali mansioni e responsabilità

SETTEMBRE 2016 – MAGGIO 2020

Università di Bologna - ARCES.

Università di Bologna - ARCES

Assegnista di ricerca presso ARCES – Università di Bologna

Assegno di ricerca promosso da Leonardo Company (ex Finmeccanica) che ha come oggetto la definizione di un ambiente HW e i relativi strumenti e metodologia per l'utilizzo di OpenCL/C su FPGA, l'analisi di un progetto reale di elaborazione d'immagini ad alto frame-rate, e la realizzazione in OpenCL e VHDL equivalente di un sistema di elaborazione d'immagini al fine di ottenere un confronto di merito, con enfasi sul consumo di potenza. Il progetto è implementato in un FPGA XILINX Zynq UltraScale+.

- Date (da – a)
- Nome e indirizzo del datore di lavoro
- Tipo di impiego
- Principali mansioni e responsabilità

Marzo 2013 – Giugno 2015

Università di Bologna - ARCES.

Assegnista di ricerca presso ARCES – Università di Bologna

Assegno di ricerca promosso da SELEX-ES (Finmeccanica) che aveva come oggetto l'analisi, la definizione, la progettazione e la realizzazione di un circuito digitale per l'elaborazione ad alte prestazioni d'immagini. L'analisi e la definizione degli algoritmi e delle architetture hanno compreso l'utilizzo di descrizioni ad alto livello (Matlab, C) e la loro trasposizione in architetture ottimizzate ad alto parallelismo e basso consumo di potenza descritte in VHDL sintetizzabile.

Il progetto è stato implementato in un FPGA XILINX di ultima generazione (Virtex7).

- Date (da – a)
- Nome e indirizzo del datore di lavoro
- Tipo di azienda o settore
- Tipo di impiego
- Principali mansioni e responsabilità

Ottobre 2005 – Aprile 2011

UPEK, Inc (Emeryville, CA-USA), da Settembre 2010 parte di Authentec, Inc, oggi parte di Apple, Inc.

Elettronica di consumo e per applicazioni di sicurezza

Direttore tecnico della progettazione hardware e R&S

Responsabile della ricerca e sviluppo, definizione, progettazione e ingegnerizzazione dei prodotti di sicurezza UPEK. Riferimento tecnico per la progettazione elettronica (digitale e segnale misto), la definizione di prodotto e ingegnerizzazione.

Gestione diretta e coordinamento di diversi team dedicati a ricerca, sviluppo e ingegnerizzazione dei prodotti (California, Singapore, Italia).

L'attività principale è stata la guida dei progettisti e la revisione dei progetti sia a livello di ASIC design (RTL, schematico, layout) che a livello PCB. Responsabilità diretta della fase di test iniziale dei prodotti e loro caratterizzazione (sia su scheda di test che su ASIC tester) e qualifica.

Ha lavorato a stretto contatto con il gruppo di ricerca algoritmica e condotto gli sviluppi relativi alla realizzazione ottima di algoritmi con

architetture di calcolo dedicate all'elaborazione e riconoscimento d'immagini di impronte digitali per applicazioni biometriche, crittografia e autenticazione.

Nei cinque anni di attività con UPEK sono stati sviluppati dieci diversi prodotti basati su ASIC diversi di cui sette sono ancora in produzione su larga scala.

- Date (da – a)
- Nome e indirizzo del datore di lavoro
- Tipo di azienda o settore
  - Tipo di impiego
- Principali mansioni e responsabilità

Luglio 1998 – Settembre 2005  
STMicroelectronics, Agrate Brianza, Italia

Semiconduttori  
Manager R&S

Responsabile di programmi di ricerca e sviluppo riguardanti tecnologie avanzate per sistemi digitali riconfigurabili e verifica funzionale dei sistemi digitali. Gestione diretta di venti ingegneri in Italia divise in due team (progettazione e verifica) più un team di cinque in India. L'attività di ricerca ha coperto tecnologie e campi di applicazione molto diversificati. Il contributo principale dal punto di vista dell'attività di ricerca e sviluppo è stato dato nell'analisi algoritmica, la definizione architeturale e nella tecnica circuitale e realizzativa dei circuiti integrati. Dal punto di vista dei prodotti realizzati i risultati di maggiore rilievo si sono avuti nella concezione e realizzazione di prodotti per applicazioni wireless e per stampanti. In particolare vi è stato un contributo sostanziale alla concezione e allo sviluppo di alcuni prodotti quali la famiglia di microcontrollori Spear (stampanti multifunzione) e il microcontrollore riconfigurabile GreenFIELD (stazioni radio base cellulare) (STW21000AT). Nel 2005 è stato nominato responsabile del centro di competenza sul *Reconfigurable computing* per il calcolo riconfigurabile basato su microprocessori e logica programmabile (embedded FPGA).

## ISTRUZIONE E FORMAZIONE

- Date (da – a)
- Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione
- Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio
- Qualifica conseguita
  - Livello nella classificazione nazionale (se pertinente)

Novembre 1994 - Marzo 1998  
Università di Bologna - DEIS

Tesi di dottorato dal titolo "Low-power digital circuits for signal processing applications", tutor prof. M. Rudan

- Studio e analisi di algoritmi di elaborazione per il riconoscimento vocale ed elaborazione d'immagini
- Architetture di elaborazione a basso consumo di potenza per applicazioni di elaborazione digitale di segnale vocale e per immagini
- Progetto di circuiti integrati digitali per l'elaborazione di segnali vocali e di immagini

Dottorato di ricerca in Ingegneria elettronica e informatica – X Ciclo

- Date (da – a)
- Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione
- Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio
- Qualifica conseguita
  - Livello nella classificazione nazionale

Novembre 1988 - Marzo 1994  
Università di Bologna - DEIS

Tesi di laurea dal titolo "Progetto di una scheda su bus VME per un processore parallelo", relatore Prof. G. Baccarani

- Architetture e sistemi di calcolo parallelo per il riconoscimento automatico di caratteri

Laurea (vecchio ordinamento) in Ingegneria elettronica.  
Votazione 100/100 e Lode

**CAPACITÀ E COMPETENZE PERSONALI**

*Acquisite nel corso della vita e della carriera ma non necessariamente riconosciute da certificati e diplomi ufficiali.*

PRIMA LINGUA

**ITALIANO**

ALTRE LINGUE

**INGLESE**

- Capacità di lettura
- Capacità di scrittura
- Capacità di espressione orale

**ECCELLENTE**  
**ECCELLENTE**  
**ECCELLENTE**

- Capacità di lettura
- Capacità di scrittura
- Capacità di espressione orale

**FRANCESE**

**BUONO**  
**BUONO**  
**BUONO**

**CAPACITÀ E COMPETENZE RELAZIONALI**

*Vivere e lavorare con altre persone, in ambiente multiculturale, occupando posti in cui la comunicazione è importante e in situazioni in cui è essenziale lavorare in squadra (ad es. cultura e sport), ecc.*

Ha gestito progetti complessi organizzando il lavoro di team sin dal periodo di attività come dottorando coordinando il lavoro di diversi laureandi e dottorandi più giovani.

In STMicroelectronics ha gestito e coordinato l'attività di gruppi fino a venti persone. Percorso di formazione manageriale intrapreso a partire dal 2000.

In UPEK ha gestito team complessi distribuiti fra Stati Uniti, Europa e Asia.

**CAPACITÀ E COMPETENZE ORGANIZZATIVE**

*Ad es. coordinamento e amministrazione di persone, progetti, bilanci; sul posto di lavoro, in*

Oltre alla formazione sul campo ho avuto diverse occasioni di istruzione formale seguendo diversi percorsi di formazione manageriale in ambiente internazionale:

2000-2004: "Fundamentals of Management" presso ST University, Aix-en-Provence, Francia

1

*attività di volontariato (ad es. cultura e sport), a casa, ecc.*

CAPACITÀ E COMPETENZE  
TECNICHE  
*Con computer, attrezzature specifiche, macchinari, ecc.*

2009: Progetto Starting per dirigenti. CFMT Milano con SDA Bocconi  
2010: Accademia delle competenze manageriali. CFMT Milano

Le competenze tecniche coprono un vasto dominio comprendente

- analisi e progetto di architetture di elaborazione digitale ad alte prestazioni
- analisi e progetto di architetture di sicurezza
- analisi e il progetto di algoritmi e per elaborazione di segnale
- partizionamento di algoritmi rispetto alla struttura del circuito di elaborazione (FPGA, Microprocessore, GPU).
- Modellazione di sistemi e analisi delle prestazioni
- progetto di circuiti integrati sia digitali che a segnale misto
- progetto di circuiti e sistemi con FPGA
- sicurezza, crittografia e sistemi di autenticazione basati su tecniche crittografiche
- verifica funzionale statica e dinamica (ASIC e FPGA)
- uso dei linguaggi di modellazione, verifica e progettazione di logica digitale (VHDL e Verilog)
- uso degli strumenti di progettazione di FPGA e circuiti integrati digitali (progettazione logica, implementazione digitale, verifica funzionale e fisica)

Partecipazione al corso avanzato "Hardware Security" tenuto presso IMEC, 10-14/12/2018

Molto esperto nell'utilizzo di sistemi di calcolo con sistema operativo Unix e Windows

Conoscenza approfondita degli strumenti di progettazione di FPGA e circuiti integrati sia digitali che a segnale misto. Conoscenza dettagliata degli strumenti, delle metodologie e dei formati di dato utilizzati nella simulazione logica e verifica funzionale nell'implementazione digitale e nella verifica.

Molto esperto nell'uso degli strumenti di progettazione XILINX di ultima generazione (Vivado) e Intel/Altera (Quartus).

Programmazione in C/C++ e script Unix

Conoscenza approfondita dei linguaggi di descrizione HW e di sistema (OpenCL)

CAPACITÀ E COMPETENZE  
ARTISTICHE  
*Musica, scrittura, disegno ecc.*

ALTRE CAPACITÀ E  
COMPETENZE  
*Competenze non precedentemente indicate.*

Molto esperto nell'uso di programmi di office automation e produttività (MS Office)

PATENTE O PATENTI

Patente di guida Cat. B e A

**ULTERIORI INFORMAZIONI**

Autore e coautore di numerosi articoli scientifici pubblicati in riviste scientifiche fra cui IEEE Journal of Solid-State Circuits, IEEE Transactions on Computers e di numerosi articoli presentati alle principali conferenze internazionali relative al progetto di circuiti e dispositivi (ISSCC, CICC, ESSCIRC, ESSDERC) e relative alla metodologia e strumenti di progettazione (DAC, DATE).

Autore e coautore di numerosi brevetti, sia europei sia statunitensi

Referenze:

Ing. Pierluigi Rolandi – STMicroelectronics – pierluigi.rolandi@st.com

Ing. Giovanni Gozzini – Apple Inc. – giovanni.gozzini@apple.com

Data

*17 Giugno 2021*

Firma

