

# Alessandro Pomponio

☎ (+39) 328-7438033 | ✉ ap@alessandropomponio.me | 🏠 alessandropomponio.me | 📺 AlessandroPomponio | 🌐 AlessandroPomponio

## Esperienza lavorativa

---

### IBM Research Europe

RESEARCH ENGINEER - NEXT GENERATION SYSTEMS AND CLOUD

Dublino, Irlanda

Apr. 2022 - Presente

- Contribuito allo sviluppo del Simulation Toolkit for Scientific Discovery (ST4SD).
- Blog post (inglese): <https://research.ibm.com/blog/ibm-simulation-toolkit>.

### IBM Research Europe

TIROCINIO PER TESI MAGISTRALE

Dublino, Irlanda

Lug. 2021 - Dic. 2021

- Eseguiti benchmark di workload basati su Spark in cluster Kubernetes e OpenShift su IBM Cloud.
- Raccolto e monitorato metriche di performance tramite Prometheus e Grafana.
- Sviluppo di un Jupyter notebook che stima possibili risparmi di tempo ottenuti eliminando task straggler.

### OCEM Airfield Technology

TIROCINIO PER TESI TRIENNALE

Valsamoggia, Italia

Nov. 2018 - Feb. 2019

- Sviluppo di un middleware per la comunicazione publish/subscribe da integrare in software aeroportuale preesistente.
- Sviluppo di un sistema di logging su database per misurazioni di resistenza di isolamento.
- Sviluppo di un'API REST per permettere l'accesso ai log mediante tecnologie web.
- Sviluppo di un client web per l'accesso mediante browser ai log.

## Skills

---

**Linguaggi di programmazione** Go, Python, C#, Java, C, SQL, Javascript, Bash,  $\LaTeX$ .

**Lingue** Italiano (madrelingua), inglese (livello C1), spagnolo (conoscenze di base).

## Istruzione

---

### Alma Mater Studiorum (Università di Bologna)

LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA INFORMATICA

Bologna, Italia

Mar. 2022

Tesi "Methods and Tools for the Diagnosis of Performance Bottlenecks in Kubernetes-based Spark workloads via Straggler Analysis"

Svolta presso IBM Research Europe a Dublino

### Alma Mater Studiorum (Università di Bologna)

LAUREA IN INGEGNERIA INFORMATICA

Bologna, Italia

Feb. 2019

- Tesi "Monitoraggio publish/subscribe di un impianto di telecontrollo aeroportuale"  
Svolta presso l'azienda OCEM Airfield Technology di Valsamoggia

## Progetti

---

### Project work on "Infrastructures for Cloud Computing and Big Data"

PROGETTO UNIVERSITARIO

Università di Bologna

- Esplorato il mondo del FaaS ed eseguiti test atti a valutarne la sua maturità.
- Ottenuta esperienza hands-on con tools quali Docker, Kubernetes e Helm.
- Eseguiti benchmark sui framework FaaS open source più famosi: Knative, Apache OpenWhisk, OpenFaaS, Fission.
- Eseguiti test su diversi container runtime per valutare il differente impatto sulle performance.

### Admin-bot

LEAD DEVELOPER

- Bot per l'automoderazione di gruppi Telegram, attualmente in uso con successo in un gruppo di 3000 utenti.
- Controllo del comportamento degli utenti con funzionalità di anti spam ed anti flooding.
- Controllo dei media mediante blacklist e riconoscimento automatico di contenuti osceni con l'uso di modelli Tensorflow.
- Rilevamento automatico di utenti "bot" mediante catene di Markov.

## Analysis API

LEAD DEVELOPER

- API REST basata su microservizi per analizzare file multimediali e testo.
- Feature-based media fingerprinting.
- Riconoscimento contenuto pornografico.
- Riconoscimento testo casuale.
- Architettura scalabile.

## Giocare ad Atari Bowling usando Reinforcement Learning

PROGETTO UNIVERSITARIO

Lug. 2021

- Creato un agente autonomo che giochi ad Atari Bowling.
- Apprendimento diretto dall'esperienza usando Reinforcement Learning.
- Apprendimento guidato dal punteggio e dallo schermo del gioco.
- Addestrato usando l'algoritmo Proximal Policy Optimization (PPO) ed una rete neurale convoluzionale del tipo Actor/Critic.

## Riconoscimenti

---

### 1° posto - CRIF Open Banking Innovation Hackathon

Bologna, Italia

TEAM CIRAM

22-23 Nov. 2019

- Progetto di "Perfect Split", servizio dedicato alla divisione delle spese tra amici o coinquilini.
- Utilizzo di API open banking per automatizzare la gestione delle transazioni.
- Sviluppo di backend in Go utilizzando servizi AWS (API Gateway, Lambda, Dynamo DB) per garantire scalabilità.
- Progetto premiato con 5000 euro.

### Huawei Seeds for the Future

Online

PARTECIPANTE

2-6 Nov. 2020

- Scelto come parte di un gruppo di 10 studenti italiani che hanno potuto ricevere un training su tematiche ICT, cultura cinese, leadership e sulla storia di Huawei.
- Seguiti corsi su 5G, AI, Cloud, IoT, Cybersecurity, Smart Cities, Strategic Leadership e culture awareness.

### Premio di studio per studenti meritevoli A.A. 2020/21

Università di Bologna

VINCITORE

Anno Accademico 2020/2021

- Ricevuto un premio di 1500 euro dall'Università di Bologna per meriti accademici.

### 2° posto - Students' challenge del corso di Fondamenti di Intelligenza Artificiale

Bologna, Italia

TEAM B2P

Apr.-Mag., 2020

- Creato "Penicilin", un agente intelligente costruito per giocare a Tablut con le regole di Ashton.
- Uso di operazioni bit-a-bit per avere un minor consumo di memoria e performance migliori.
- Uso di tecniche di multithreading per raggiungere fino a 5 milioni di nodi esplorati al secondo.
- Nuovi detentori del record "Mietitore" per il maggior numero di pedine mangiate, con una media di 6.31 a partita (il record precedente era 5.75).

## Pubblicazioni

---

### The Advent of the Internet of Things in Airfield Lightning Systems: Paving the Way from a Legacy Environment to an Open World

MDPI

CO-AUTORE

Ott. 2019

- This paper discusses the design and prototype implementation of a software solution facilitating the interaction of third-party developers with a legacy monitoring and control system in the airfield environment. By following the Internet of Things (IoT) approach and adopting open standards and paradigms such as REpresentational State Transfer (REST) and Advanced Message Queuing Protocol (AMQP) for message dispatching, the work aims at paving the way towards a more open world in the airfield industrial sector. The paper also presents performance results achieved by extending legacy components to support IoT standards. Quantitative results not only demonstrate the feasibility of the proposed solution, but also its suitability in terms of prompt message dispatching and increased fault tolerance.
- Disponibile all'indirizzo <https://www.mdpi.com/1424-8220/19/21/4724>