

# CURRICULUM VITAE

## Informazioni personali

Nome: Francesco Pio Briuolo

[REDACTED]

Nazionalità: Italiana

Data di nascita [REDACTED]

## IMPIEGO ATTUALE

Dottorato di ricerca in "Tecnologie dell'informazione per l'ingegneria", XL ciclo, con sede amministrativa presso l'Università degli Studi del Sannio

**PROGETTO DI RICERCA:** Computer Vision per la Robotica Mobile

La piattaforma robotica selezionata per l'applicazione è il robot Spot di Boston Dynamics equipaggiato con un braccio robotico antropomorfo a 6 assi più pinza e con un rack porta provette sul dorso. Il robot quadrupede è di proprietà dell'azienda Mosaico Monitoraggio Integrato s.r.l., cofinanziatrice della borsa di dottorato; FREKI è l'applicazione ideata da Mosaico per l'esecuzione di missioni autonome all'interno delle strutture sanitarie e degli stabilimenti farmaceutici per il prelievo di campioni con swab delle superfici quali pavimenti o pareti; l'obiettivo è ricercare l'eventuale presenza di patogeni sulle superfici per ridurre l'incidenza delle HAI - Healthcare Acquired Infections in una struttura ospedaliera. L'obiettivo del dottorato di ricerca è quello di sviluppare algoritmi di Computer Vision per attività quali Object Detection, Object Recognition, Pose Estimation, guida autonoma e semi-autonoma.

**DATA DI INIZIO:** 01/11/2024

## ISTRUZIONE

***Diploma Liceo Scientifico***

[2012 - 2017]

Istituto di Istruzione Superiore Galilei-Vetrone

***Laurea Triennale in Ingegneria Informatica***

[09/2017 - 10/2021]

Università degli Studi del Sannio - Dipartimento di Ingegneria

Votazione: 99/110

***Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica***

[01/2022 - 06/2024]

Università degli Studi del Sannio - Dipartimento di Ingegneria

Votazione: 110/110 e lode

## COMPETENZE LINGUISTICHE

Lingua madre: **italiano**

Altre lingue: **inglese**

Ascolto: buono

Lettura: buona

Scrittura: buona

## **COMPETENZE DIGITALI**

Linguaggi di Programmazione: C, Java, MATLAB, Python, R, MySQL, Xpress Mosel

Big Data: Apache Hadoop, Apache Storm, Apache HBase

Office suite: avanzato

Altre tecnologie: Git, GitHub, Versioning Control Systems

## PROGETTO DI TESI

### **Valutazione di tecniche basate su grafi per l'analisi di fake news e metriche di propagazione**

Relatori: Professore Antonio Pecchia, Professore Francesco Vasca.

La tesi presenta uno studio iniziale della letteratura delle tecniche basate su grafi per analizzare la propagazione delle fake news e favorire il loro rilevamento. Vengono poi condotti due studi. Il primo consiste nell'estrazione dei dati relativi ad argomenti specifici dal sito di fact-checking PolitiFact tramite web scraping. A partire da questi viene costruito un grafo bipartito di sorgenti e keywords, il quale viene analizzato considerando le relative proiezioni, al fine di estrarre informazioni sulla veridicità delle notizie. Il secondo esperimento consiste nello studio di una rete di propagazione gerarchica per il rilevamento delle fake news. L'obiettivo è quello di utilizzare delle caratteristiche della rete per realizzare più modelli di machine learning e una rete neurale Feedforward per il rilevamento delle notizie false usando i dati forniti dal dataset FakeNewsNet ed effettuare un'analisi di sensitività degli algoritmi di classificazione utilizzati rispetto alle caratteristiche considerate.

## PROGETTI UNIVERSITARI

### **Paper Assignment System**

Il progetto consiste nella realizzazione di un Software che ha l'obiettivo di assegnare la revisione dei paper a dei papabili revisori, sulla base delle tematiche e delle relazioni estrapolate da un pool di paper realizzati da tali revisori. Le tecniche utilizzate sono:

- Web Scraping, con l'ausilio della libreria Selenium, per il prelievo dei PDF dalla pagina Web Google Scholar personale dei possibili revisori dei paper.
- Estrapolazione contenuti dai paper: titolo, titolo e abstract, keywords (Python).
- Creazione e valutazione delle metriche di analisi; jaccard similarity e cosine similarity.

In output viene prodotta una ranked list dei revisori con il livello di similitudine di ciascuno.

Tool per il testing: pylint e pytest.

Tool per la documentazione: Sphinx

### **Monitoring of a Microservices Application**

Obiettivo: configurare Kubernetes in modo da impiegare Istio e analizzare le correlazioni tra gli health check segnalati da Etcd e i fallimenti nelle interazioni, osservati mediante Istio, per individuare in tempo reale i servizi direttamente influenzati dal malfunzionamento.

Tecnologie: OpenShift/Kubernetes in configurazione Rancher e Istio (Kiali) e Locust per il testing.

App di benchmark utilizzata: SockShop.

Pattern di programmazione: RPC, Java RMI.

### **Dark Web Monitor**

Il sistema DarkWebMonitor permette di raccogliere informazioni in merito ai dati presenti nel darkweb. In particolare, intento di questo sistema è quello di permettere ad un generico utente di monitorare in tempo reale il possibile coinvolgimento di proprie credenziali in una o più fughe di dati. In tempo reale poiché ad ogni coinvolgimento è stesso il sistema ad avvisare autonomamente ed istantaneamente l'utente dell'accaduto, sia tramite comunicazione per posta elettronica, sia tramite notifica di sistema. In aggiunta, il sistema mostra ad ogni utente una panoramica più generale sulle principali minacce informatiche interessanti il web, anch'essa in tempo reale.

Tecnologie: IntelX scraper, MongoDB, MQTT, VirtualBox (Kali Linux).

### **Data Science** (più progetti)

1. *Field Failure Data Analysis of a supercomputer Blue Gene.*

Tecnologie: R (analisi univariate e reliability modeling) e Python.

2. *Experimenting with Clustering and PCA.*

Tecnologie: R e librerie per la PCA.

3. *Implementazione applicazione Map-Reduce con librerie Java.*

Tecnologie: Hadoop, framework Storm (dati streaming), VirtualBox (pseudo-distribuito).

4. *Feedforward Neural Network and Autoencoder.*

Tecnologie: Python (librerie Tensorflow/keras), Spark/SparkStreaming.

### **Ottimizzazione di un programma parallelo per il calcolo dell'eliminazione gaussiana**

Tecnologie: C, librerie per il calcolo parallelo: MPI Piattaforme: Cluster Unisannio (OS: Linux).

## **TIROCINI**

### **Stage/Tirocinio**

[2021]

Azienda: SADAS

Attività: progettazione e implementazione di un'applicazione Web e del relativo database

Tutor: Professoressa Lerina Aversano, Ingegnere Vincenzo Minei

**Tirocinio interno**

[2024]

Università degli Studi del Sannio

Attività: studio della letteratura scientifica su rilevamento di information disorder e fake news tramite tecniche di machine learning e dataset pubblici, con particolare riferimento al repository "FakeNewsNet" e dei dati di propagazione da esso derivati. Realizzazione di un'accurata analisi dei dataset allo stato dell'arte. Studio della letteratura scientifica su approcci basati su grafi e metriche empiriche per il rilevamento delle fake news.

Tutor: Professore Antonio Pecchia.

**HOBBY E INTERESSI**

Appassionato di sport, gioco a calcio a livello dilettantistico nel campionato di prima categoria campana nella squadra We'll Come United Benevento, il cui principio cardine è quello dell'accoglienza.

**PATENTE DI GUIDA**

Patente di guida: B