

# ProM Camp: studenti al lavoro sull'Industry 4.0

22 Febbraio 2019

## Presentati i risultati della challenge che ha coinvolto 24 studenti superiori presso i laboratori di ProM Facility

Sperimentare la ricerca, sviluppare un'idea e prototipare un sistema sicuro di intelligenza artificiale applicabile in Industry 4.0. È quanto anche quest'anno è riuscito a fare [ProM Camp](#), full immersion mecatronica promossa da **Fondazione Bruno Kessler** e **Trentino Sviluppo**, per incentivare gli studenti delle scuole superiori a coltivare nuove competenze nell'ambito dell'Industry 4.0.

**Ventiquattro gli studenti di sette istituti scolastici** – sei trentini e uno veronese – che **dal 18 al 22 febbraio** sono stati impegnati, affiancati da ricercatori di FBK e da esperti di ProM, nello sviluppo di un prototipo di manutenzione predittiva per macchine industriali, orientata a tecnologia IoT e CyberSecurity, utilizzando tecnologie, macchinari e conoscenze messe a disposizione dagli esperti di FBK e di **ProM Facility** all'interno degli stessi laboratori mecatronici.

Nel pomeriggio di oggi, negli spazi di ProM, **gli studenti hanno presentato la soluzione prototipale sviluppata durante la settimana di lavoro**, un sistema di manutenzione predittiva applicato a due sistemi differenti: una ventola di raffreddamento e un sistema di trasmissione complesso con pulegge, assi, cinghie e cuscinetti.

Oltre ai tecnici, ai ricercatori e ai tutor di ProM e FBK erano presenti alla cerimonia conclusiva anche il presidente della Fondazione Bruno Kessler Francesco Profumo, il presidente di Trentino Sviluppo Sergio Anzelini insieme ai dirigenti e docenti degli istituti coinvolti.

“Siamo alla seconda edizione di quella che a me piace definire un progetto di **alleanza scuola-lavoro realizzato da una comunità educante** – le parole di **Francesco Profumo** -. Ventiquattro giovani che per una settimana si immergono in un'esperienza di questo tipo è qualcosa di unico, qualcosa che sono convinto possa **cambiare il loro modo di guardare al futuro e immaginarsi in un futuro** che certamente li vedrà tornare a studiare almeno tre-quattro volte nella loro vita. Perché il mondo evolve e con esso la conoscenza, che sempre più avrà bisogno di un continuo aggiornamento. Ed è questo il messaggio del Camp e la sfida per i nostri giovani: essere in grado di **imparare ad imparare**, essere pronti a confrontarsi e a

mettersi in gioco sempre. Solo così, sono sicuro, potranno essere protagonisti nel mondo di domani”.

“Esperienze didattiche come quella di ProM Camp rispecchiano pienamente l’essenza del Polo Meccatronica, un hub basato sulla cultura dell’imparare facendo, dove il mondo delle imprese fa squadra con la ricerca e la formazione d’eccellenza – le parole di **Sergio Anzelini**, presidente di Trentino Sviluppo -. Le porte dei nostri laboratori sono e saranno sempre aperte ai giovani e ai loro docenti, perché lavorando fianco a fianco nel presente riusciremo a disegnare delle professionalità del futuro che sappiano valorizzare le vocazioni del territorio e vincere le sfide legate alla digitalizzazione e all’automazione dei processi produttivi”.

Per offrire ai giovani partecipanti **sia una base teorica sia una pratica**, il ProM Camp ha confermato anche quest’anno un’articolazione fortemente orientata alla progettualità, alternando lezioni tenute da esperti di FBK, testimonianze dirette di esperti del mondo dell’industria ed esercitazioni pratiche hands-on per la realizzazione del prototipo di predictive maintenance utilizzando strumenti e infrastrutture sviluppate dalle unità di FBK coinvolte nell’attività.

Molti i **contenuti** trattati durante i cinque giorni del percorso formativo: dalla CyberSecurity in ambito Industry 4.0 alla Predictive Maintenance, da Python al Machine Learning, da Arduino a tecniche di crittografia.

Rispetto al 2018, il ProM Camp appena concluso ha presentato **due novità**: la partecipazione in qualità di tutor di due partecipanti dell’edizione 2018 che hanno affiancato i tutor di quest’anno nelle varie fasi del living lab, e la presenza di un esperto di sicurezza nel contesto Industry 4.0 che ha collaborato sia alla definizione dell’esperienza didattica che alla sua realizzazione.

“È stata un’esperienza davvero bella, la rifarei subito senza pensarci un attimo – spiega entusiasta **Ariana Grec**, studentessa dell’Istituto d’Istruzione Lorenzo Guetti di Tione -. È il primo progetto di alternanza scuola-lavoro di questo tipo a cui partecipo e all’inizio non pensavo di avere le competenze e la preparazione necessarie, avevo paura di incontrare grosse difficoltà. Invece grazie al lavoro dei tutor, ai compagni e allo staff del camp è stata una settimana fantastica, in cui abbiamo potuto imparare e capire cose nuove ed interessanti. È stato davvero interessante e lo consiglierai a tutti”.

### **Gli istituti superiori coinvolti:**

I.T.T. “Guglielmo Marconi”, Rovereto con 4 studenti;

Centro formazione professionale “G. Veronesi”, Rovereto, con 4 studenti;

I.T.T. “M. Buonarroti”, Trento, con 4 studenti

Istituto di Istruzione “Lorenzo Guetti”, Tione, con 2 studenti

CFP Enaip, Tione, con 2 studenti

Istituto di Istruzione “Martino Martini”, Mezzolombardo, con 4 studenti

ITIS G. Marconi, Verona, con 4 studenti

### **Gruppi di lavoro e unità di ricerca impegnati nella formazione e tutoraggio:**

FBK ES – Embedded Systems | Marco Roveri, Piergiorgio Svaizer, Davide Calza

FBK ST – Security&Trust | Silvio Ranise, Umberto Morelli, Matteo Leonelli, Giada Sciarretta e Salvatore Manfredi

FBK – Ricerca e Innovazione per la Scuola | Claudia Dolci, Alessandra Potrich  
ProM Facility Team | Amos Collini, Luca Herzog  
Esperto esterno di sicurezza per l'Industry 4.0 | Lorenzo Nicolodi  
Davide Calzà, Alumni Prom Camp 2018  
Matteo Leonelli, Alumni Prom Camp 2018

### **Contenuti formativi:**

Introduzione alla Predictive Maintenance e architettura di massima della soluzione  
Introduzione ad Arduino, installazione e configurazione sensori, acquisizione e trasmissione di dati acquisiti  
Introduzione al Digital Signal Processing e alla feature extraction in Python  
Introduzione alle problematiche di CyberSecurity in generale e in ambito Industry 4.0  
Introduzione alla sicurezza in ambito IoT, alle tecniche di crittografia in Python ed alla comunicazione sicura tramite TLS  
Introduzione al Machine Learning in Python  
Introduzione alla comunicazione via MQTT e serializzazione in Python

#### **LINK**

<https://magazine.fbk.eu/it/news/prom-camp-studenti-al-lavoro-sullindustry-4-0/>

#### **TAG**

- #formazione
- #imparareaimparare
- #polo mecatronica
- #prom
- #ProM Camp
- #Trentino Sviluppo

#### **AUTORI**

- Salvatore Romano
- Alessandro Girardi