

Ufficio Stampa della Provincia autonoma di Trento

Piazza Dante 15, 38122 Trento

Tel. 0461 494614 - Fax 0461 494615

uff.stampa@provincia.tn.it

COMUNICATO n. 816 del 20/04/2018

Oltre 20 studenti di sei istituti scolastici hanno partecipato alla “full immersion” tra tecnologie e prototipi dentro i laboratori di Polo Meccatronica

ProM Camp: presentata oggi l'attività per studenti di istituti tecnici superiori sul tema Industry 4.0

Si è conclusa con successo la prima edizione di ProM Camp, la full immersion meccatronica promossa da Fondazione Bruno Kessler e Trentino Sviluppo, con il finanziamento della Fondazione Caritro, per incentivare gli studenti delle scuole superiori a coltivare nuove competenze nell'ambito dell'Industry 4.0. Venerdì 20 aprile, presso i laboratori della ProM Facility di Rovereto, è stato presentato il lavoro svolto dai ragazzi e il prototipo industriale di predictive maintenance progettato durante la settimana di laboratorio, svoltasi dal 5 al 9 marzo scorso, utilizzando tecnologie, macchinari e conoscenze messe a disposizione dagli esperti di FBK e di ProM Facility all'interno degli stessi laboratori meccatronici.

All'evento di restituzione hanno partecipato il vicepresidente e assessore allo Sviluppo economico e Lavoro della Provincia autonoma di Trento **Alessandro Olivi**, il presidente di Trentino Sviluppo **Flavio Tosi** e il presidente della Fondazione Bruno Kessler **Francesco Profumo**.

“Quando abbiamo immaginato e realizzato Polo Meccatronica”, ha detto **Olivi**, “lo abbiamo fatto per consentire soprattutto ai ragazzi di avere a disposizione un luogo e uno spazio in cui studiare, immaginare e trasformare le loro idee in un progetto di futuro. Questi studenti hanno lavorato sulle nuove infrastrutture tecnologiche insieme ai ricercatori e un domani mi auguro saranno loro gli attori delle imprese che traineranno questo distretto. Il progetto che hanno sviluppato e presentato oggi credo sia la dimostrazione che con questo polo abbiamo compiuto prima di tutto un investimento per il lavoro delle nuove generazioni”.

“All'inizio quando parlavamo di meccatronica”, ha proseguito **Tosi**, “in molti non credevano fosse possibile sviluppare in Trentino un distretto di questo tipo. Ora, a distanza di appena qualche anno, tutti sanno di cosa si parla quando si cita la meccatronica e sono già molte le aziende che hanno scelto di investire in questo settore in Trentino. Polo Meccatronica è luogo che sta crescendo e che porta avanti iniziative, tra cui il ProM Camp, che lo rendono vero e vivo. La forza di questo polo è che non è fatto solo dalle aziende, solo dalla ricerca, o solo dalle scuole bensì dall'unione di tutto questo”.

“Il progetto presentato oggi”, ha sottolineato **Profumo**, “è un buon esempio di come le istituzioni e le realtà di ricerca di un territorio possono collaborare per la formazione. Non si tratta più di alternanza scuola-lavoro, ma di alleanza scuola-lavoro. La Fondazione Bruno Kessler ha un'esperienza ventennale nel realizzare per i ragazzi questa formula di camp, tramite la WebValley, e possiamo dire che funziona. I ricercatori FBK si sono trasformati da docenti in tutor e hanno fatto sì che in soli cinque giorni si realizzasse quasi un piccolo miracolo. I ragazzi hanno messo a punto un vero e proprio prototipo per la manutenzione predittiva, un aspetto moderno della produzione, sempre più importante nella sharing economy. Quello realizzato è un modello di didattica molto coinvolgente per gli studenti che diventano gli attori principali, con un'alleanza forte tra pedagogia e tecnologia, realizzata in spazi di contaminazione tra diversi ambiti”. Presente anche il gruppo di lavoro composto dai ricercatori FBK (**Fabio Antonelli, Amos Collini, Claudia Dolci, Luca Herzog, Andrea Maestrina, Tal Melamed, Silvio Ranise, Marco Roveri**) e da una

rappresentanza degli studenti partecipanti ha illustrato i risultati del progetto. Sono intervenuti anche i dirigenti scolastici **Giuseppe Rizza** (ITT Marconi, Rovereto), **Laura Scalfi** (CFP Veronesi, Rovereto) e **Laura Zoller** (ITI Buonarroti, Trento).

Il camp si è articolato con lezioni di esperti della FBK per identificare soluzioni ed esercitazioni pratiche (“hands-on”) per la realizzazione del prototipo.

A un gruppo di 22 studenti provenienti da istituti superiori a indirizzo tecnico-scientifico, selezionati dalle scuole stesse, è stato proposto un percorso educativo della durata di 5 giorni, dal 5 al 9 marzo 2018, finalizzato alla realizzazione di un sistema prototipale per la *predictive maintenance* (manutenzione predittiva) in ambito Industry 4.0.

Gli studenti sono stati poi suddivisi in due gruppi a cui è stato assegnato il compito di realizzare un prototipo della soluzione integrata complessiva. Ai partecipanti sono state fornite le infrastrutture tecnologiche e i ricercatori FBK li hanno seguiti durante le diverse fasi di realizzazione del progetto.

In particolare gli studenti hanno sviluppato un prototipo di manutenzione predittiva applicato a una ventola di raffreddamento. Il sistema realizzato è in grado di avvertire automaticamente quando il pezzo sta per rompersi in modo che la manutenzione sia più efficace e rapida della tradizionale manutenzione programmata, con conseguente risparmio di denaro e di tempo nelle organizzazioni produttive. Il tutto è stato reso possibile utilizzando sensori, collettori di dati, piattaforme *cloud*, algoritmi di analisi, tecniche di *machine learning*, di trasmissione, memorizzazione e visualizzazione dei dati, nonché considerando e contestualizzando problematiche di cyber security e privacy.

A conclusione delle attività, i due gruppi hanno preparato una presentazione per illustrare i risultati raggiunti e ognuno ha organizzato una demo della soluzione integrata realizzata. La presentazione e la demo sono quindi state discusse di fronte ai dirigenti scolastici, docenti e ricercatori della FBK. Complessivamente, gli studenti hanno raggiunto i traguardi prefissati, mostrando un alto grado di autonomia ed iniziativa che li ha portati a superare gli obiettivi (già alti) fissati inizialmente.

Il percorso della *challenge* è stato riconosciuto come credito formativo di alternanza scuola lavoro (38 ore).

In una seconda fase del progetto (aprile-settembre 2018) gli studenti potranno proseguire le attività, approfondire i temi trattati durante il camp e applicare le competenze acquisite in contesti lavorativi concreti grazie a tirocini individuali presso la Fondazione Bruno Kessler, direttamente in ProM Facility o presso un'azienda interessata.

Il ProM Camp e i tirocini a seguire costituiranno un modello sperimentale di coinvolgimento degli studenti da replicare anche con le aziende interessate.

Istituti Partecipanti

Le scuole che hanno partecipato alla Challenge sono:

- **I.T.T. “Guglielmo Marconi”, Rovereto**, con 5 studenti;
- **CFP “G. Veronesi”, Rovereto**, con 2 studenti;
- **I.T.T. “M. Buonarroti”, Trento**, con 5 studenti;
- **Istituto di Istruzione “Lorenzo Guetti”, Tione**, con 3 studenti;
- **ENAIIP Tione**, con 2 studenti
- **ITIS G. Marconi, Verona**, con 5 studenti;

Totale: 22 studenti, selezionati dalle scuole stesse.

Unità coinvolte

Le attività sono state organizzate e seguite dai tutor dei seguenti gruppi:

- FBK CreateNet – OpenIoT (Fabio Antonelli, Luca Capra, Andrea Maestrini)
- FBK ES - Embedded Systems (Marco Roveri)
- FBK ST - Security&Trust (Silvio Ranise, Tal Melamed)
- FBK RIS - Ricerca e Innovazione per la Scuola (Claudia Dolci)
- ProM Facility Team (Paolo Gregori, Amos Collini, Luca Herzog)

Contenuti formativi

Il percorso formativo ha considerato i seguenti contenuti:

- Introduzione a Industry 4.0 per contestualizzazione (Fabio Antonelli)
- Introduzione alla Predictive Maintenance e architettura di massima della soluzione (Marco Roveri)
- Introduzione ad Arduino, configurazione, installazione e configurazione sensori, acquisizione e trasmissione di dati acquisiti (Andrea Maestrini)
- Introduzione al Digital Signal Processing e alla feature extraction in Python (Marco Roveri)
- Introduzione alle problematiche di CyberSecurity & Privacy in generale ed in ambito Industry 4.0 e configurazione di comunicazione sicura (Silvio Ranise)
- Introduzione alla sicurezza in ambito IoT, alle tecniche di crittografia in Python ed alla comunicazione sicura tramite Bluetooth Low Energy (Tal Melamed)
- Introduzione al Machine Learning in Python (Marco Roveri)
- Introduzione alla comunicazione via MQTT e serializzazione con Google Protocol Buffer in Python (Marco Roveri)
- Introduzione all'edge/gateway computing e utilizzo di tool di rapid prototyping di applicazioni IoT, quali Node Red (Luca Capra)
- Per l'organizzazione e la logistica (Claudia Dolci, Amos Collini e Luca Herzog)

Informazioni: <https://fbkjunior.fbk.eu/projects/detail/prom-camp/>

<https://www.youtube.com/watch?v=jBZrYqLijY4&feature=youtu.be>

Video ProM Camp e foto di Alessandro Girardi (FBK)

Immagini e interviste a cura dell'Ufficio stampa PAT

()