

SUPSI

Summer School in Internet of Things (IoT)

Modulo breve

Presentazione

L'internet degli oggetti (IoT) è ormai una realtà e viene applicata in molti contesti, dalla casa intelligente, all'assistenza agli anziani, in medicina e sanità, nei trasporti, in edilizia, nella produzione, in agricoltura, in applicazioni infrastrutturali, in implementazioni su scala metropolitana, nella gestione dell'energia e nel monitoraggio ambientale. Tuttavia, qualunque sia il suo campo applicativo, gli elementi costitutivi di un internet degli oggetti sono sempre gli stessi. Essi, infatti, sono: i sensori/attuatori, il livello di comunicazione, il livello intermedio di astrazione, la memorizzazione dei dati e l'analisi/estrazione dei dati stessi. In alcuni casi può essere richiesta anche un'architettura cloud, dei controlli remoti e/o applicazioni di intelligenza artificiale. In questo corso i partecipanti saranno confrontati con la conoscenza e lo sviluppo di una IoT in tutte le sue parti che verrà poi applicata al contesto specifico della salute.

Obiettivi

- Capire il mondo dell'internet degli oggetti: le tecnologie, i contesti applicativi, le strategie di sviluppo, i problemi di implementazione e le possibili soluzioni.
- Acquisire una conoscenza dettagliata delle tecnologie chiave e delle specificità dei principali domini applicativi.
- Imparare a pianificare e implementare applicazioni reali che coinvolgono dispositivi eterogenei utilizzando vari livelli middleware e interfacce utente.

Al termine del corso gli studenti avranno acquisito una conoscenza fondamentale delle principali piattaforme e dispositivi dell'internet degli oggetti che possono essere utilizzati per lo sviluppo, e saranno in grado di creare soluzioni e sviluppare software per vari scopi.

Destinatari

Professionisti dell'Informatica interessati alle applicazioni in Internet of Things e E-Health

Requisiti

Avere conoscenze di programmazione a oggetti, nozioni di programmazione in C.

Certificato

Attestati di frequenza.

Programma

Il corso si sviluppa in due settimane di cui la prima concerne l'approfondimento teorico pratico, mentre la seconda è impiegata per lo sviluppo di un progetto IoT assegnato a ciascun corsista. Nella prima settimana il corso viene erogato con sessioni teoriche e pratiche. Le sessioni teoriche sono generalmente al mattino, mentre le sessioni pratiche sono nel pomeriggio. I corsi di programmazione prevedono un mix di teoria e pratica che può coprire l'intera giornata a discrezione dell'istruttore.

Gli argomenti che verranno trattati sono:

Tecnologie della comunicazione (teoriche)

Lo scopo di questo corso è quello di offrire una panoramica sulle tecnologie di comunicazione generalmente utilizzate nello spazio dell'internet degli oggetti. Ci si concentrerà sulle loro proprietà, i loro limiti e la loro applicabilità a diversi domini e oggetti delle IoT.

Software embedded (teorico e pratico)

Il corso offre una panoramica dei fondamenti delle tecniche software embedded per varie classi di dispositivi con diverse tecnologie di comunicazione e controllo (come Arduino, TelosB, RaspBerry).

Programmazione mobile (teorica e pratica)

Il corso è dedicato alla programmazione di dispositivi mobili e si rivolge a smartphone e tablet per la gestione dei dispositivi IoT e dei dati. Il focus specifico è la progettazione e lo sviluppo di applicazioni e servizi multiplatforma (es. per sistemi operativi Android e iOS).

Comunicazione Middleware (teorica e pratica)

Il corso si concentra sui livelli middleware che permettono l'integrazione tra sensori e attuatori, reti e processi.

Data Mining (teorico e pratico)

L'obiettivo di questo corso consiste nel fornire una panoramica del processo necessario per ottenere informazioni utili dai dati e costruire un modello su di essi, noto anche come processo di analisi dei dati. Ci concentreremo sui concetti di base del data mining e sulle principali metodologie relative all'apprendimento supervisionato e non supervisionato.

Tutti gli argomenti di cui sopra sono adattati al contesto applicativo. L'obiettivo è quello di implementare un esempio concreto nello spazio IoT all'interno del contesto applicativo specifico.

Progetto finale

Il progetto finale richiede almeno 42 ore di lavoro individuale e deve essere presentato entro le ore 12.00 di venerdì 13 settembre 2019. Il progetto sarà valutato da un comitato di docenti della SUPSI. La valutazione finale sarà basata sul materiale presentato e sulla presentazione e sarà programmata nel pomeriggio di venerdì 13 settembre 2019.

Per maggiori informazioni: <http://www2.supsi.ch/cms/iot-school-en/>

Durata

2 settimane, 1 settimana di lezioni teoriche e laboratorio, 1 settimana di progetto.

Responsabile/i

Alessandro Puiatti, docente-ricercatore senior, Istituto Sistemi Informativi e Networking, SUPSI

Relatore/i

Michela Papandrea, ricercatore, Istituto Sistemi Informativi e Networking, SUPSI
Daniele Puccinelli, docente-ricercatore senior, Istituto Sistemi Informativi e Networking, SUPSI
Alessandro Puiatti docente-ricercatore senior, Istituto Sistemi Informativi e Networking, SUPSI
Nicola Rizzo, ricercatore, Istituto Sistemi Informativi e Networking, SUPSI
Salvatore Vanini, ricercatore, Istituto Sistemi Informativi e Networking, SUPSI

Per le esercitazioni pratiche i relatori saranno coadiuvati da:

Andrea Baldassari, ricercatore, Istituto Sistemi Informativi e Networking, SUPSI

Date

Dal 2 al 13 settembre 2019

Orari

08:30 – 18:30

Luogo

SUPSI, Dipartimento tecnologie innovative, Manno

Costo

CHF 1'350.--

Osservazioni

Il corso sarà tenuto in lingua inglese

Contatti

alessandro.puiatti@supsi.ch

Informazioni

SUPSI, DTI, Formazione continua, Galleria 2, CH-6928 Manno
tel. +41 (0)58 666 65 11, fax +41 (0)58 666 65 71
dti.fc@supsi.ch

Termine d'iscrizione

Entro il 31 luglio 2019

Link per le iscrizioni

<https://fc-catalogo.app.supsi.ch/Course/Details/25606>

Condizioni generali

Iscrizioni e ammissione

Per partecipare a un corso l'iscrizione è obbligatoria e vincolante per il partecipante. L'ammissione ai corsi di lunga durata è tuttavia subordinata alla verifica dei requisiti richiesti dal percorso formativo. Per garantire un buon livello qualitativo, SUPSI può fissare un numero minimo e massimo di partecipanti.

Quota d'iscrizione

Se il corso è a pagamento, la quota di iscrizione è da versare sul conto bancario della Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana (SUPSI):
- Dalla Svizzera, prima dell'inizio del corso, tramite la polizza che verrà inviata con la conferma di iscrizione
- Dall'estero, dopo la conferma d'iscrizione, con bonifico bancario intestato a SUPSI presso la Banca dello Stato del Cantone Ticino, CH-6501 Bellinzona
IBAN CH05 0076 4190 8678 C000C
Swift Code BIC: BSCTCH 22
Clearing 764
Causale: Titolo del corso

Obbligo di pagamento della quota di iscrizione

Il pagamento della quota di iscrizione è da effettuarsi entro 30 giorni dalla data della fattura. La conferma di

iscrizione e la fattura sono trasmesse al partecipante dopo il termine di iscrizione al corso. In casi particolari è possibile richiedere una rateazione della quota d'iscrizione; la richiesta scritta va inoltrata alla segreteria competente entro il termine di iscrizione. Verso la SUPSI il debitore del pagamento della quota è il partecipante, che attraverso l'iscrizione al corso, riconosce espressamente il proprio debito ai sensi della LEF, nonché l'obbligo di pagamento e si impegna al versamento dell'importo dovuto. Se la formazione è finanziata dal datore di lavoro o da un terzo, il partecipante rimane comunque debitore verso la SUPSI fino ad effettivo pagamento della quota da parte del datore di lavoro o del terzo indicato. Al riguardo il partecipante si impegna e si obbliga verso la SUPSI ad assumere il pagamento della quota di iscrizione, nel caso in cui il datore di lavoro o il terzo indicato, non dovesse corrispondere l'importo dovuto. Le disposizioni relative all'obbligo di pagamento non si applicano se i corsi non prevedono il versamento di una tassa.

Annullamenti e rinunce

Nel caso in cui il numero di partecipanti fosse

insufficiente o per altri motivi, SUPSI si riserva il diritto di annullare il corso. In tal caso, gli iscritti saranno avvisati tempestivamente e, se avranno già versato la quota di iscrizione, saranno integralmente rimborsati. Qualora sia il partecipante a rinunciare, quest'ultimo è tenuto al versamento del 50% della quota di iscrizione se notifica l'annullamento:
- nei 7 giorni che precedono l'inizio del corso, se iscritto alla formazione breve (0-9 ECTS)
- nei 21 giorni che precedono l'inizio del corso, se iscritto alla formazione lunga (10-60 ECTS)
Casi particolari possono essere analizzati e decisi con la direzione di dipartimento. In caso di rinunce notificate successivamente ai termini di cui sopra, il partecipante non avrà diritto al rimborso e l'intera quota di iscrizione diverrà immediatamente esigibile. Sono fatte salve eventuali deroghe previste nei regolamenti di ogni singolo corso, alle quali si fa espressamente richiamo. Chi fosse impossibilitato a partecipare può proporre un'altra persona previa comunicazione a SUPSI e accettazione da parte del responsabile del corso. In caso di rinuncia al corso per malattia o infortunio del partecipante, la fattura

inerente la quota di iscrizione potrà essere annullata, a condizione che sia presentato un certificato medico.

Modifiche

SUPSI si riserva il diritto di modificare il programma, la quota di iscrizione e il luogo dei corsi a seconda delle necessità organizzative.

Copertura assicurativa infortuni

I partecipanti non sono assicurati da SUPSI.

Privacy

Il trattamento dei dati avviene nel rispetto della legislazione svizzera (Legge federale sulla protezione dei dati e relativa Ordinanza).

Foro competente

Per eventuali controversie il foro competente è Lugano, che è pure il foro esecutivo ai sensi della LEF (Legge federale sulla esecuzione e sul fallimento). Il diritto applicabile è quello svizzero.