## Micro progettazione Corso “IoT” – Codice (…)

##### Lezione 1 – Titolo “Introduzione all’Internet delle Cose” (40m)

|  |  |
| --- | --- |
| **Docente** | Giorgio Delzanno |
| **Cosa impareremo?** | * Cosa si intende per Internet of Things (IoT)? * Come sono strutturate le applicazioni IoT * Quali sono le fasi del loro funzionamento? * Cosa si intende per Edge, Fog e Cloud computing? * Quali protocolli di trasmissione dati vengono usati nell’IoT? * Come viene usata l’AI nelle applicazioni IoT? * Quali framework e piattaforme di sviluppo vengono usate nell’IoT? |
| **Cosa abbiamo imparato?** | Abbiamo imparato cosa si intende per Internet of Things ed Edge Computing e il ruolo della AI in questo contesto. Abbiamo discusso possibili architetture IoT a supporto di applicazioni di AI lato Edge e lato Cloud. |

##### Esercitazione 1 – “Piattaforme IoT”

|  |  |
| --- | --- |
| **Contenuti** | * Esempi di uso del sistema low code Node-red   + Ricevere i dati dai dispositivi tramite MQTT   + Preparare i dati con eventuali conversioni e semplici conversioni (ad es media dei valori in un certo intervallo)   + Creare una dashboard con i risultati dell’analisi |

##### Lezione 2 – Titolo “Node-red: Una piattaforma IoT low code” (20m)

|  |  |
| --- | --- |
| **Docente** | Giorgio Delzanno/Dario Olianas (?) |
| **Cosa impareremo?** | * Cosa si intende per piattaforma IoT * Cosa si intende per sviluppo low code * Come funziona Node-red:   + Nodi e Flussi   + Esempi di nodi più comuni   + Protocolli   + Dashboard * Sotto-flussi e variabili di stato * Esempio completo di applicazione in Node-red |
| **Cosa abbiamo imparato?** | Abbiamo imparato cosa si intende per piattaforma IoT e visto un esempio di sviluppo di un’applicazione tramite Node-red |

##### Esercitazione 2 – “Piattaforme IoT”

|  |  |
| --- | --- |
| **Contenuti** | * Esempi di uso del sistema low code Node-red   + Ricevere i dati dai dispositivi tramite MQTT   + Preparare i dati con eventuali conversioni e semplici conversioni (ad es media dei valori in un certo intervallo)   + Creare una dashboard con i risultati dell’analisi |

##### Lezione 3 – Titolo “NodeJs: Programmazione IoT, parte I” (20m)

|  |  |
| --- | --- |
| **Docente** | Davide Ancona |
| **Cosa impareremo?** | * Principi del linguaggio NodeJs:   + differenze tra javascript e nodeJs   + programmazione asincrona   + event loop, eventi e callback   + promises |
| **Cosa abbiamo imparato?** | Abbiamo imparato la differenza tra Javascript e NodeJS, i costrutti principali di Javascript |

##### Lezione 4 – Titolo “NodeJs: Programmazione IoT, parte II” (20m)

|  |  |
| --- | --- |
| **Docente** | Davide Ancona |
| **Cosa impareremo?** | * Librerie utili in NodeJs:   + Server per comunicazione   + Gestione degli eventi   + Primitive per programmazione lato server * Esempio di middleware IoT in NodeJs |
| **Cosa abbiamo imparato?** | Abbiamo imparato come sviluppare un middleware IoT tramite Node-red |

##### Lezione 5 – Titolo “Programmazione di device” (20m)

|  |  |
| --- | --- |
| **Docente** | Giorgio Delzanno |
| **Cosa impareremo?** | * Architettura dei microprocessori * Principi di base della programmazione di microprocessori * Programmazione in Arduino * Librerie utili:   + Comunicazione con i sensori   + Comunicazione su rete * Esempio di applicazione con simulatore Wokvi |
| **Cosa abbiamo imparato?** | Abbiamo imparato come si programma un device e come usare un simulatore per la sua progettazione |

##### 